



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université HADJ LAKHDAR de Batna
Institut d'Hygiène et Sécurité Industrielle



MEMOIRE

Pour l'Obtention du Diplôme de
Magister en Hygiène et Sécurité Industrielle
Option: Gestion des Risques

Présenté par:

Mr KERTOUS ABOUBAKR

Ingénieur d'Etat en Hygiène et Sécurité Industrielle

Apport du tableau de bord et des systèmes
d'information dans le domaine HSE
Cas des centrales de production d'électricité

Mémoire soutenu le : 16.03.2014 devant le jury:

Pr. DJEBABRA Mebarek	(Prof. Président)	Université de Batna
Pr. BAHMED Lylia	(Prof. Rapporteur)	Université Hadj Lakhdar de Batna.
Pr. GUETTAF Lila	(Prof. Examineur)	Université de Sétif.
Dr. BENKIKI Naima	(MC «A». Examineur)	Université Hadj Lakhdar de Batna.

Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier dieu tout puissant qui m'a permis d'élaborer de cette thèse.

Je remercie Mme Bahmed pour m'avoir conseillé et orienté dans la conduite de mes travaux.

J'exprime ma gratitude aux membres du jury dont Mr Djebbabra, Mme Guettaf et Mme Benkkiki qui ont accepté d'évaluer mes travaux.

Merci à mes collègues de la société de production d'électricité, spécialement Mr Kaci, Mr Dahmani, Mr Aityala, Mr Brachemi, Mr Krazza, Mr Aknouche, Mr Driss et Mme Amazouz pour leur support et leur soutien.

Merci également à ma famille, ma femme, ma sœur et mes frères, mes amis ainsi que tous les enseignants qui ont participé pour que j'arrive à ce niveau.

Enfin, je souhaite ma plus grande reconnaissance à mes parents, un grand merci à eux, pour les valeurs éducatives transmises, leur soutien et leurs encouragements.

Introduction générale

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Actuellement les systèmes de communication comme étant des outils stratégiques concourant au développement de la technologie représentent un ensemble de fonction support de pilotage d'un système managériale. Ces derniers sont impliquées dans nos activités quotidiennes et contribuent à une flexibilité de gestion et notamment la réalisation des objectifs stratégique de l'entreprise quel que soit son caractère stratégique, économique, publique...etc.

La production d'énergie électrique est parmi les métiers stratégiques et sensibles vue l'importance capitale de cette source dans notre vie quotidienne et surtout dans les domaines d'activités économique et sociable.

L'aspect spécifique de cette industrie se caractérise par le non stockage de ce produit qui est énergie électrique dont la disponibilité dépend de l'état de service permanent des installations.

En outre les centrales électriques ont été conçues pour satisfaire la demande en énergie, le maintien en service de ces unités de production nécessite une complexité technologique et une diversité des installations et des équipements, ainsi l'intégration d'un personnel qualifié, cette complexité et diversité des équipements (électrique, mécanique, hydraulique, pneumatique) ainsi que les caractéristiques dangereuses des matières premières (gaz naturel, fuel) et l'utilisation des produits chimiques (acide, soude, résine , Hydrogène, acétylène) engendre un environnement dangereux à haut et à plusieurs risques tel que : explosion, incendie , pollution atmosphérique , diversion des produit chimiques.

Afin de mieux gérer et de maîtriser ces risques, une activité d'hygiène, sécurité et environnement est exercé au sein des centrales électriques pour protéger le personnel contre les accidents de travail et les maladies professionnelles, garder un climat serein au travail, la préservation des installations ainsi que la protection de l'environnement contre toute sorte de pollution.

Mais la diversité des équipements et la complexité technologique et l'intégration systématique rendent la maîtrise de différents risques difficile vu la multitude des paramètres à gérer dans le domaine de l'hygiène et santé des travailleurs, sécurité industrielle et protection de l'environnement.

Afin de mieux gérer cette situation contraignante et pour pouvoir prendre en charge l'activité HSE entièrement, nous avons adopté une méthode de management de la qualité étudiée en appliquant les principes de la roue de Deming dite PDCA (plan ,do, check, act)

1 - Plan : préparer et planifier.

2 – Do : développer, réaliser et mettre en œuvre.

3- Check : contrôler et vérifier.

4- Act : ajuster et réagir.

Encadré par une démarche adoptée qui se résume comme suit:

- Définition des objectifs de chaque paramètre.

- Détermination des moyens et la méthode la réalisation de la mise en œuvre
- Mesure de la réalisation et, contrôle des performances.
- Ajuster par actions correctives.

Si les objectifs sont généralement prédéfinis dans le budget annuellement, leurs mise en œuvre est déterminée par les études pré établie et leurs éventuelles réalisation, reste la mesure et le contrôle des performances, liée à la diversité et la multitude des paramètres à suivre.

La question de la mesure de la performance et du pilotage des systèmes de gestion reste d'actualité car ces derniers nécessitent un système de mesures pour être piloté efficacement. Le domaine HSE n'est pas en reste et requiert l'emploi d'indicateurs HSE pour être géré efficacement.

La problématique réside dans l'évaluation à temps des paramètres, leurs mesure et contrôle par rapport aux objectif édictés dans le budget et reflétés par la réglementation en la matière permettant d'arrêter des actions correctives ciblant la QHSE ; « You can't manage what you can't measure » (Norton et Kaplan, 1992).

Partant des paramètres prédéfinis préalablement, le but réside dans l'évaluation des indicateurs et des résultats à temps par rapport aux objectifs arrêtés dans le budget d'entreprise reflétant les degrés de conformité par rapport à la réglementation en vigueur, les normes et standards internationaux, et qui contribuent à l'élaboration d'une organisation fiable de la fonction HSE. Ce que nous a poussé à la recherche des systèmes de communications et l'aide à la décision qui peuvent nous afficher des informations fiables dont leur exploitation permet la mesure de la réalisation et le contrôle adéquates pour la prise des décisions. Et cela en adoptant les principes du tableau de bord de gestion en faveur de l'activité HSE pour la mise en place d'un tableau de bord HSE, tout en insérant quelques paramètres dans la plateforme du système d'information Coswin qui représente la gestion de la maintenance assistée par ordinateur.

L'organisation de ce mémoire suit la démarche lors de la réalisation de notre travail :

Le premier chapitre de ce mémoire à saveur théorique, est consacré à la présentation du tableau de bord.

Le deuxième chapitre, on présente le système d'information.

Dans le troisième chapitre, on a mis en place un tableau de bord d'hygiène, sécurité et environnement du pôle de production d'électricité centre.

Dans le quatrième chapitre, on a essayé d'intégrer un paramètre HSE dans un système d'informations réservé à la maintenance (COSWIN).

CHAPITRE I

Généralités sur le

Tableau de Bord

INTRODUCTION

Utilisons l'analogie du tableau de bord de l'automobile pour illustrer comment représenté une réalité complexe par un schéma simplifié. Le tableau de bord d'un véhicule automobile moderne permet au conducteur de suivre en temps réel le fonctionnement de son véhicule en consultant, en un coup d'œil, des cadrans qui présentent en nombre restreint mais suffisamment d'informations essentielles. Le tableau de bord avertit de situations indésirables par des clignotants (par exemple, la baisse de la pression d'huile), informe, pendant le trajet, sur la vitesse, les ressources disponibles (quantité d'essence restante), et finalement, à destination, il fournit les statistiques sur le trajet comme la distance parcourue, la consommation moyenne au kilomètre, etc. De la même façon le tableau de bord de gestion permet de suivre le fonctionnement de l'organisation.

En fait, s'organiser pour produire et utiliser la meilleure information en terme de fiabilité et disponibilité possible constitue pour tous les gestionnaires une exigence incontournable.

Evidemment, l'information n'a pas besoin, pour être accessible et valable, d'être présentée sous forme de tableau de bord ou en porter précisément le nom, comme une automobile n'a pas besoin de tableau de bord pour fonctionner, mais imaginons les complications pour le conducteur qui, chaque fois qu'il voulait vérifier la température du moteur ou le niveau d'huile, devrait arrêter son véhicule, ouvrir le capot, etc., jusqu'à ce qu'il en ait assez et décide de s'en mettre au hasard. Malheureusement, cette dernière analogie s'applique encore trop souvent à nos organisations.

Nous allons, dans ce sens, présenter les caractéristiques des tableaux de bord de gestion qui permette de produire l'information importante sous la forme d'indicateurs, en correspondance avec la véritable pré occupations du gestionnaire et avec le besoin de suivi, de contrôle et d'évaluation de l'organisation.

I.1 Définitions du tableau de bord :

Parmi de nombreuses définitions citées dans les différents ouvrages, il est possible d'en retenir les suivantes :

« Le tableau de bord est un instrument à court terme, d'établissement rapide, étroitement lié à la définition des points clés de décision et des responsabilités dans l'entreprise » (J. de GUERNY-J.C.GUIRIEC-J.LAVERGNE,1986)

« Le tableau de bord ne se confond avec aucun autre outil de gestion existant dans l'entreprise : instrument de décision et d'action, à partir d'une synthèse d'informations sélectionnées, il s'appuie cependant sur tous ces outils et en utilise éventuellement les données. »

« Nous considérons dès à présent, le tableau de bord comme l'instrument de mesure de la performance, nécessaire pour la prise de décision, pour tous les acteurs de l'entreprise. » (ALAIN FERNANDEZ, 2000)

« Le tableau de bord est un ensemble de plusieurs indicateurs et informations essentiels permettant d'avoir une vue d'ensemble, de déceler les perturbations et de prendre des décisions d'orientation de la gestion pour atteindre les objectifs issus de la stratégie ». (C. SELMER, 2003)

Donc le tableau de bord de gestion est :

Un outil conçu en fonction des besoins de son utilisateur ;

- un instrument de synthèse des informations essentielles à la prise de décision rapide dans le court terme ;
- révélateur des problèmes liés à l'organisation de l'entreprise.

I.2 Les types des tableaux de bord :

Nous distinguons plusieurs types de tableaux de bord en fonction de l'activité, du centre de responsabilité, des données et des indicateurs principaux de pilotage.

I.2.1 Tableau de bord financier :

C'est un outil fondé essentiellement sur des données financières et alimenté uniquement par le circuit d'information comptable.

Ce type de tableau de bord comporte généralement de très nombreux ratios de structure financière ou de résultats, tirés des bilans, des comptes d'exploitation, de la trésorerie. De tels tableaux de bord peuvent être proposés aux entrepreneurs sous la forme de maquettes préparées d'avance, s'adaptant plus ou moins à n'importe quel type d'activité.

Les tableaux de bord financiers rassemblent des données dont l'importance pour le chef d'entreprise ne saurait être négligée. Mais ces informations, concernant surtout les structures de l'entreprise et les résultats globaux, intéressent essentiellement la préparation de l'action à moyen terme. Dans le court terme, elles ne permettent pas d'agir, en raison :

- **De la nature même des informations retenues** : qui portent sur des résultats globaux et ne permettent donc généralement pas de localiser les responsabilités opérationnelles (ventes dans le secteur X, rentabilité du produit Y, coût de fabrication du produit Z,...)
- **De la source des données** : le circuit comptable, qui s'attache à l'exactitude et à la précision des chiffres, mais souvent au détriment de leur rapidité d'obtention.

I.2.2le tableau de bord de gestion :

Le tableau de bord de gestion est un instrument d'action à court terme, d'établissement rapide étroitement lié à la définition des points clés de décision et des responsabilités dans l'entreprise. Il se distingue du MIS par son caractère moins ambitieux et, partant, sa plus grande facilité de mise en place.

Notamment, le tableau de bord de gestion ne prétend pas à répondre à toutes les questions, mais au contraire sélectionne un nombre limité d'indicateurs caractéristiques, correspondant aux responsabilités et problèmes essentiels.

Par rapport aux deux autres formes précédemment décrites, le tableau de bord de gestion se caractérise par :

- **la nature des données** retenues, privilégiant les informations relatives aux secteurs opérationnels (vente et production) par rapport aux données financière globales, ces dernières, en nombre limité, n'apparaissant que comme résultante des autres fonctions ;
- **la rapidité de remontée de l'information**, conduisant à utiliser souvent d'autres méthodes et d'autres circuits que la comptabilité ;
- **la sélection d'indicateurs**, en nombre limité, intéressant les points clés de décision.

I.3les fonctions du tableau de bord de gestion :

Le tableau de bord doit être considéré comme un outil à dimensions multiples.

❖ **Outil de mesure des performances par rapport aux objectifs** :

Il met en évidence les résultats physiques (quantité fabriquées, vendues...) ou financiers (chiffres d'affaires, marges, résultat net...) par rapport aux objectifs préétablis qui servent de référence. La différence constitue un écart exprimé en valeur absolue et relative (%).

❖ **Outil de diagnostic** :

Il attire l'attention sur les phénomènes « anormaux » c'est-à-dire qui sont au delà d'un seuil de tolérance défini en valeur absolue ou relative pour chaque indicateur. Ainsi alertés, les responsables cherchent les causes des dérives et imaginent les actions correctives

possibles en simulant leur impact sur les résultats. Le tableau de bord est un révélateur des points faibles dans l'organisation (doubles emplois, définitions insuffisantes des responsabilités...).

❖ *Outil de dialogue et de réactivité :*

Dès sa parution, le tableau de bord doit servir de dialogue entre les différents niveaux hiérarchiques au cours du comité de direction ou d'une réunion spécialisée. Chaque gestionnaire commente, alors, ses résultats, explique les causes des écarts et les mesures qu'il a prises à son niveau. Il demande, si besoin est, des directives ou des moyens supplémentaires. La direction générale doit veiller à la cohérence des actions correctives et ne pas compromettre la recherche d'un optimum global par des optimisations partielles. Facile à dire, très difficile à faire !

Dans certains cas, il peut devenir opportun de réviser les objectifs initiaux. Cette opération ne saurait être faite à la légère et dans la précipitation : des études ponctuelles ou des simulations complémentaires sont, en général, indispensables et une telle démarche n'est possible qu'une ou deux fois dans l'année (Juin et Septembre par exemple). Elle nécessite une étape de négociation des nouveaux objectifs.

❖ *Outil d'information :*

Le tableau de bord peut être utilisé pour informer l'encadrement des performances obtenues par d'autres départements ou par l'ensemble de l'entreprise. Mais il ne doit pas inciter les uns à « balayer devant la porte des autres » et conduire ainsi à une forme de zizanie dangereuse.

❖ *Outil de motivation des responsables :*

Le tableau de bord constitue un miroir qui reflète les performances des managers et leur aptitude à relever les défis qui leur sont posés. Il crée donc une sensation de progrès et de marche vers des objectifs stimulant ainsi la motivation des individus et la cohésion des équipes.

❖ *Outil pédagogique de perfectionnement des cadres*

La sensibilisation permanente aux points clefs de leur gestion, la mise en œuvre de l'imagination pour trouver de meilleures solutions, la connaissance des problèmes des autres, enrichissent progressivement la formation économique des dirigeants, leur aptitude à la décision et à communiquer avec leurs collaborateurs pour les motiver.

Le tableau de bord contribue à faire progresser la culture de gestion d'une organisation.

I.4 Conception du tableau de bord

Pour l'ensemble des tableaux de bord il y a certaines règles quant à la structure et la qualité des informations qu'il contient.

I.4.1 L'emboîtement des tableaux de bord

L'entreprise élabore un ensemble de tableaux de bord en cohérence avec l'organigramme :

- les informations que contient chaque tableau de bord concernent le champ d'application du responsable ;
- le tableau de bord d'un niveau hiérarchique inclut une synthèse des tableaux de bord de niveau inférieur.

I.4.2 La périodicité du tableau de bord

Le tableau de bord doit être établi à une fréquence suffisante pour permettre au responsable de réagir à temps. La fréquence ne doit cependant pas être trop élevée, prenant en compte le temps de réaction (inertie) du système afin de mesurer par les indicateurs l'impact des mesures entreprises avant toute autre réaction.

I.4.3 Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord

La mise en place d'un tableau de bord suppose une réflexion approfondie sur les paramètres à surveiller ainsi que sur les critères de performance caractéristiques de ces facteurs clés de succès.

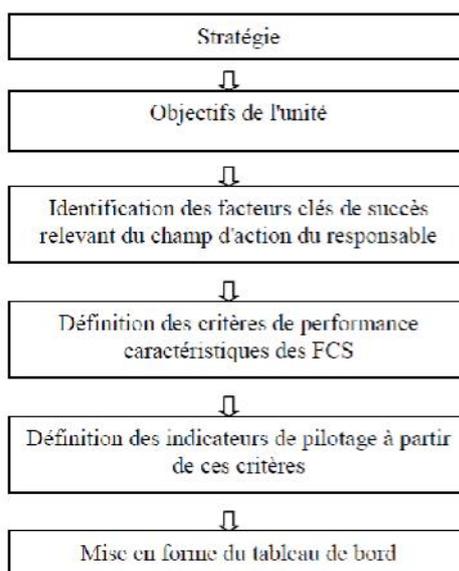


Figure- 01. Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord

La méthodologie de conception du tableau de bord comme indique la figure 1, commence par la stratégie et la détermination des objectifs, sur la base de ces derniers on identifie les facteurs clés de succès et on définit les critères de performances qui nous permettent de définir les indicateurs de pilotage à partir de ces critères et les mettre en forme pour l'élaboration du tableau de bord.

I.4.4 Le choix des indicateurs

La difficulté d'élaboration du tableau de bord réside dans la sélection d'indicateurs parmi la masse des informations fournies par les systèmes comptable et de contrôle de gestion.

Le tableau de bord est constitué d'indicateurs de pilotage, c'est-à-dire un ensemble d'indicateurs de suivi et de résultat.

Exemple :

La performance d'un centre de profit est évaluée par une marge, indicateur de résultat ; les indicateurs mesurant le niveau d'activité, les coûts des moyens mis en œuvre, la satisfaction des clients, constituent des indicateurs de suivi.

Les indicateurs doivent être :

- **pertinents** : répondre, au bon moment, aux besoins du responsable auquel le tableau de bords'adresse ;
- **obtenus rapidement** afin de mener à temps les actions correctives. On privilégie la rapidité d'obtention à la précision de l'information ;
- **synthétiques** : l'ensemble des indicateurs doit offrir une image globale et complète de l'entreprise ou du champ d'activité du responsable ;
- **contingents** : répondre à la situation et aux attentes du moment. Le tableau de bord n'a donc pas un contenu uniforme, ni entre les services, ni dans le temps, même s'il doit présenter une certaine stabilité afin de procéder à des comparaisons dans le temps.

I.4.5 La forme du tableau de bord

- _ Le tableau de bord doit offrir une structure claire et signifiante.
- _ Les indicateurs peuvent prendre la forme d'écarts (comparaison des réalisations aux objectifs), de ratios, de graphiques ou de clignotants (valeurs au-delà ou en deçà desquelles le responsable doit intervenir).

I.5 Qualités d'un tableau de bord

Pour qu'un tableau de bord atteigne les objectifs dont il a été conçu, il faut qu'il soit :

- ✚ Simple : 15 indicateurs max ;
- ✚ Pertinent : que des bons indicateurs ;
- ✚ Synoptique : vue d'ensemble des éléments importants ;
- ✚ Pédagogique : qualité de la présentation ;
- ✚ Personnalisé : « mon » tableau de bord ;
- ✚ Proactif : aide à anticiper les événements ;
- ✚ Rapide : délai d'édition.

I.6 Mise en œuvre du tableau de bord

I.6.1 Former les acteurs impliqués

Il convient de former les acteurs de la collecte aux méthodes à mettre en œuvre et de les sensibiliser au rôle et à l'utilité des mesures qui leur sont demandées. Connaissant ainsi la logique du système de mesure, ils seront non seulement opérationnels, mais capables en outre de réagir aux aléas.

Une présentation ou formation aux méthodes d'analyse et d'exploitation peut être mise en œuvre pour les acteurs concernés.

I.6.2 Communiquer

La communication a pour but de sensibiliser l'ensemble du personnel sur les indicateurs et tableaux de bord utilisés.

Cette action de sensibilisation facilite la mise en œuvre et l'acceptation du système et prépare le personnel à participer aux actions menées pour atteindre les objectifs correspondants. Elle permet aussi d'entretenir la motivation des acteurs : chacun doit comprendre que sa participation est utile et doit pouvoir apprécier en retour l'impact de son effort.

Pour cela, il s'agit :

- d'expliquer que la mise en place d'indicateurs s'inscrit comme un tout cohérent dans la démarche de progrès de l'organisme et n'a pas pour objet de sanctionner,
- d'informer les acteurs de la collecte sur les suites données (engagement d'actions,...),
- d'informer le personnel sur les évolutions des indicateurs (suite d'actions,...) et des résultats obtenus,
- veiller à ce que les indicateurs diffusés soient compréhensibles par l'ensemble du personnel.

I.6.3 Valider

La validation est effectuée par la mise en œuvre de tout ou partie du système d'indicateurs et tableaux de bord.

Elle permet de vérifier l'efficacité des indicateurs et tableaux de bord en :

- recueillant les observations des acteurs impliqués,
- ajustant le système si nécessaire,
- confirmant l'adéquation par rapport aux exigences initiales.

I.6.4 Animer

La mise en œuvre d'indicateurs peut demander une évolution de culture importante aux personnes concernées.

Dans la continuité de la démarche participative de la phase de construction du système d'indicateurs, sa mise en route est accompagnée. L'assistance, le suivi et la relance aident les intéressés à tenir leur rôle dans le système d'indicateurs.

L'intérêt réel et le soutien de la hiérarchie pour cette démarche, sa prise en compte dans le management des hommes contribuent à la pérennité du système et à la fiabilité des résultats.

I.6.5 Mettre en œuvre le plan de collecte

La collecte des informations est mise en œuvre conformément à l'organisation prévue et formalisée

I.6.6 Renseigner et diffuser le tableau de bord

Les données recueillies lors de la collecte sont présentées sous forme de tableaux de bord établis selon les demandes des destinataires.

Le tableau de bord renseigné est adressé au destinataire, selon la périodicité prédéfinie, pour évaluer la situation qu'il souhaite suivre.

I.7 Exploitation des informations

L'analyse prend en compte l'ensemble des indicateurs présentés dans le tableau de bord. En effet, l'interprétation du résultat d'un indicateur peut changer à la lumière de ceux présentés par d'autres indicateurs.

Exemple : l'information fournie par l'indicateur «durée d'hospitalisation» est généralement éclairée de celle fournie par l'indicateur «taux de ré-hospitalisation»

I.7.1 Définir les axes d'amélioration

La lecture des indicateurs et du tableau de bord permet de visualiser l'écart entre les résultats souhaités et les résultats effectivement constatés, ainsi que l'évolution d'un processus au regard de ses objectifs et donc d'identifier des axes d'améliorations.

Il peut s'avérer nécessaire de réaliser une analyse plus approfondie du critère, de corréler l'information avec celle issue d'autres indicateurs ou toute autre action visant à disposer des éléments suffisants pour prendre une décision.

Le responsable concerné décide alors des actions à entreprendre pour modifier la tendance reflétée par l'indicateur et converger vers les objectifs.

Les actions d'améliorations décidées sont alors pilotées de façon identique aux autres actions engagées (actions correctives, préventives,...) dans le cadre du système de management de l'organisme.

I.7.2 Communiquer les résultats

Communiquer les résultats issus des tableaux de bord permet de :

- faire le point des actions d'amélioration et des résultats obtenus,
- mettre en exergue tant les succès que les échecs, pour en tirer des enseignements et lancer les actions nécessaires,
- expliquer les objectifs et les marges de progrès visés,
- mobiliser le personnel de l'organisme.

I.8 Examen périodique du tableau de bord

Un examen périodique des tableaux de bord est nécessaire pour s'assurer que ceux-ci restent pertinents et répondent aux objectifs fixés. Cet examen peut s'effectuer, par exemple, par des enquêtes auprès des utilisateurs ou par une revue des objectifs de l'organisme.

I.8.1 Pertinence des indicateurs et des tableaux de bord

Il est nécessaire de s'interroger sur le coût d'obtention des indicateurs et d'élaboration du tableau de bord.

Par ailleurs, un indicateur peut ne plus être adapté si :

- de nouveaux objectifs ont été définis pour l'entité ou si les objectifs ont évolué,
- le responsable, client des indicateurs et du tableau de bord, a changé et/ou si ses attentes ont évolué,
- le critère retenu ne permet plus de mesurer l'écart par rapport aux objectifs ou n'est plus significatif (l'action suivie est achevée, le critère ne varie plus,...).

Si l'utilité d'un ou de plusieurs indicateurs n'est pas démontrée, ou s'ils ne sont plus suivis, il est nécessaire d'en approfondir les raisons et de remettre en cause leur pérennisation.

I.8.2 Satisfaction des utilisateurs

Il s'agit de s'assurer que les clients sont satisfaits du tableau de bord par rapport à leurs besoins, et que ceux-ci répondent toujours aux critères.

I.8.3 Évolution du système

En fonction des résultats de ces examens périodiques, les indicateurs existants peuvent être maintenus, modifiés ou supprimés ; d'autres peuvent être créés. La formalisation de ces examens permet de disposer d'un tableau de bord actualisé et contribue à la démarche d'amélioration continue de l'organisme.

Il est recommandé de conduire ces actions suivant le cycle de vie, complet ou partiel, des indicateurs et tableaux de bord.

Les évolutions des tableaux de bord sont alors pilotées de façon identique aux autres actions d'amélioration engagées dans le cadre du système de management de l'organisme.

Conclusion :

Le tableau de bord est un ensemble d'indicateurs de pilotage, construits de façon périodique, qui permet de suivre le fonctionnement de l'organisation de façon dynamique et régulière en fournissant rapidement l'information essentielle, bien organisée et bien présentée.

Le suivi rendu possible par l'utilisation d'un tableau de bord constitue un feed-back permanent qui donne au gestionnaire l'impression d'être plus présent dans la réalité de son unité administrative car parmi les avantages du tableau de bord qu'il est un :

- Outil de contrôle de l'activité : car il sert à contrôler l'activité d'une entreprise à l'aide des indicateurs mis en place.
- Outil d'aide à la décision : après son analyse, nous serons en mesure de prendre des décisions et mettre en place des actions correctives.
- Outil de prévision : qui donne une bonne vision des activités passées de l'entreprise et à partir de cela on est en mesure de mieux prévoir le futur.
- Outil de communication : qui peut servir de moyen de communication autant externe qu'interne.

A cet effet, que les tableaux de bord restent donc plus que jamais d'actualité et les organisations ont tout intérêt à les utiliser pour améliorer leur capacité de pilotage.

CHAPITRE II SYSTEME D'INFORMATION

INTRODUCTION

L'utilisation de moyens informatiques, électroniques et la télécommunication permettent d'automatiser et de dématérialiser les opérations telles que les procédures d'entreprise. Ils sont aujourd'hui largement utilisés en lieu et place des moyens classiques tels que les formulaires sur papier et le téléphone et cette transformation est à l'origine de la notion de *système d'information*.

Les systèmes d'information et vue leurs capacités de traitement de volumes importants de données, d'interconnexion de sites ou d'opérateurs géographiquement éloignés, expliquent qu'elles sont aujourd'hui largement utilisées (par exemple dans les activités logistiques) pour traiter et répartir l'information en temps réel, en lieu et place des moyens classiques manuels - plus lents - tels que les formulaires sur papier et le téléphone. Ainsi qui sont également fortement appréciées par le fait qu'elles renforcent le caractère « systémique » des données et traitements réalisés : la cohérence et la consolidation des activités lorsqu'elle est recherchée et bien conçue permet d'accroître la qualité du contrôle interne de la gestion des organisations, même lorsque celles-ci sont déconcentrées ou décentralisées.

Dans ce chapitre, nous allons présenter les différents systèmes d'information leur caractéristiques, leur fonctionnement ainsi que Leur relation avec le tableau de bord et leur rôle dans la gestion de l'organisation.

II.1 Définition de l'information :

L'information c'est une donnée plus une interprétation que l'on doit faire. Une donnée peut être textuelle, image, son, vidéo. Dans le cas d'une donnée textuelle, elle peut être typée (chiffre, lettre), et ce typage apporte une information supplémentaire

II.2 Définition du système d'information :

Un **système d'information** (SI) est un ensemble organisé de ressources (matériels, logiciels, personnel, données et procédures) qui permet de collecter, regrouper, classifier, traiter et diffuser de l'information sur un environnement donné.

II.3 Role du SI dans l'organisation d'une entreprise :

A la direction de l'entreprise, les missions sont :

- de fixer des objectifs en fonction des contraintes
- de contrôler leur réalisation
- d'apporter des corrections (recrutement, investissement, ..)

Le système d'information est un sous-système de l'organisation qui s'occupe de collecter, stocker, traiter et diffuser l'information dans le système opérant et dans le système de pilotage comme indique la figure 2.

- ❖ **Dans le système opérant**, l'information est une vision actuelle des données de l'entreprise (exp : bons de commandes, facture, catalogue de produit). Cette information est très détaillée.
- ❖ **Dans le système de pilotage**, l'information est plus synthétique car elle doit permettre la prise de décision (exp : liste des 10 produits les plus vendus)

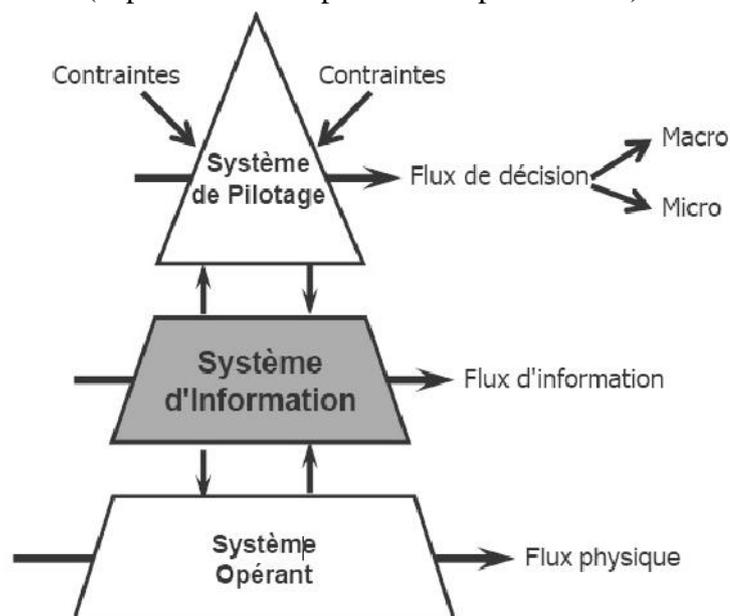


Figure 02. Rôle du SI dans l'organisation d'une entreprise

Le SI doit apporter à **tous** les acteurs de l'organisation dans l'entreprise, l'information dont ils ont besoin pour agir et décider.

II.4 Fonctions du SI

Le système d'information coordonne les activités de l'entreprise. Il est le véhicule de la communication dans l'organisation. De plus, le SI représente l'ensemble des ressources et systèmes (personnes, matériels, logiciels) organisés pour les objectifs suivants :

- Saisie des informations
- Stockage des informations
- Traitement des informations
- Restitution des informations
- Transmission des informations

II.4.1 La saisie

Le SI doit prendre en compte les modalités de la saisie.

- Clavier et souris.
- Lecteur code à barres.
- Scanner.

II.4. Le stockage

Archivage courte et longue durée :

- Disque dur
- CD
- DVD
- Bande magnétique
- Logiciel SGBD

Deux points importants lors de stockage:

- Savoir où se trouve l'information
- Sécurité

L'archivage long terme nécessite de conserver toute la chaîne matérielle et logicielle.

II.4.3 Le traitement

Créer de nouvelles informations à partir de celles existantes avec des opérations de tri, de calculs, de regroupements (principe du data-mining).

Cette fonction nécessite des systèmes informatiques : ordinateurs, serveurs, logiciels d'application,...

II.4.4 La restitution

- électronique : protocole Web (Internet, Extranet, Intranet)
- papier : restitution de rapports, états, ...imprimés

II.4.5 La transmission

C'est de déplacer l'information d'un point à un autre. La transmission nécessite un support et un protocole.

Un support :

- Réseaux hertziens
- Transmissions satellites (GPRS)
- Réseaux informatiques (LAN, WAN)
- Fibre optique
- connexion infra-rouge
- Messagerie électronique
- BlueTooth
- Réseaux téléphoniques (SMS,3G...)
-

Un protocole :

Permet de codifier les données et la façon de les échanger.

Il existe des protocoles de bas niveaux (TCP/IP par exemple) et les protocoles haut niveaux (EDI)

Le support et le protocole dépend de l'information à transmettre (voix ou données, vidéos...).

II.5 Le SI et les fonctions de l'entreprise

Quel que soit l'entreprise, on retrouve les fonctions suivantes :

- Les ressources humaines qu'il faut recruter, former, rémunérer, gérer.
- La comptabilité et la finance pour calculer les dépenses, recettes, rentabilité....
- La production où les produits/services sont "fabriqués" et où il faut planifier, organiser le stock, le processus de fabrication, de livraison.
- La vente et le marketing où il faut gérer la relation client et avoir une information précise sur les produits, tarifs, marges....
- L'ingénierie où les produits sont conçus, testés et évalués et où l'on envisage le processus de fabrication, les méthodes de travail.

L'intérêt et la participation du SI dans ces fonctions a débuté par la comptabilité (appui et vérification des tâches humaines), s'est propagé à la fabrication/conception (chaîne de production automatisée, CAO) et est devenu l'outil de reporting du manager (Tableaux de bords).

5.1 Comptabilité et gestion des stocks

- Calcul et édition des fiches de paie.
- Suivi des achats, des livraisons, des ventes.
- Calcul et édition des factures (sûreté de l'état comptable...).
- Etats comptables et gestion financière.

5.2 Bureautique

La bureautique permet de faciliter les tâches suivantes :

- le secrétariat et la production de l'écrit, grâce aux logiciels de traitement de texte, aux tableurs, et autres suites.
- L'organisation et la gestion des informations locales à un individu.
- La communication principalement grâce aux e-mails (mais de plus en plus d'intranet, de groupware et travail collaboratif).
- Participation à l'enseignement.

5.3 Vente et marketing

Il est indispensable dans cette fonction d'avoir en permanence les informations sur :

- les produits, les prix et les marges ;
- la disponibilité des produits ;
- le profil du client : volume d'achat, habitude ;
- l'évolution des ventes : top-10 des produits vendus, nature des ventes.

Il a donc en permanence entre les informations nécessaires (base clientèle, stocks)

5.4 Etude et conception (CAO)

CATIA est le logiciel de CAO par excellence.

Né au début des années 90 à partir du besoin précis pour DASSAULT Aviation, ce logiciel a vite gagné sa place chez IBM, puis Boeing.

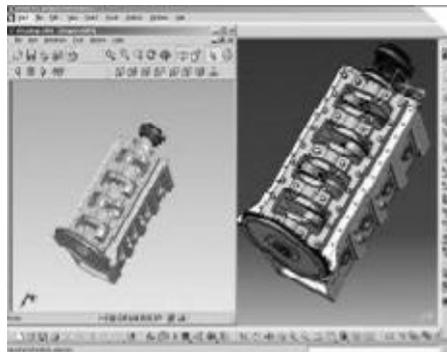


Figure 03. CATIA conception des pièces

Depuis CATIA a été décliné en version plate-forme métier : pour les mécaniciens, les designers, pour la conception mécanique et désignes voir figure 3 et 4.

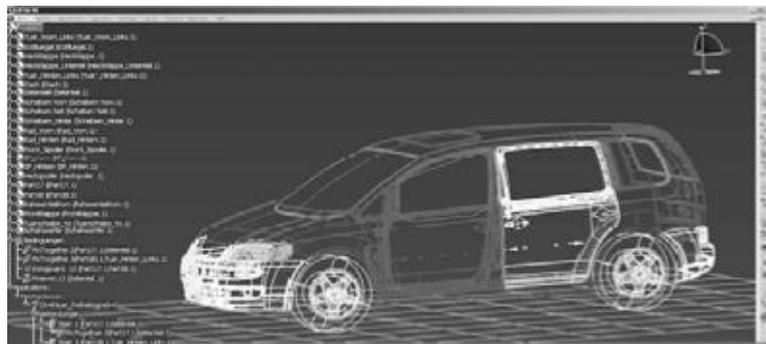


Figure 04. CATIA pour design

5.5 Production

A l'usine et à l'atelier, les systèmes informatiques permettent de :

- Automatiser les tâches de production et donc d'augmenter productivité et prix de revient
- Produire le produit au moment opportun.
- Produire en volume et à la demande ("mass customisation" dans la production automobile), voir figure 5.



Figure 05.automatisation de la production

5.6 Logistique et relation client fournisseur

La logistique permet d'harmoniser et automatiser les échanges de données :

- les données comptables
- les données du stock
- les données fournisseurs

De plus en plus, on se tourne vers :

- les ERP (systèmes d'information intégrés orientés métier SAP)
- l'EDI (l'échange de données informatisées) : Apparu dans le domaine du textile, le principe de l'échange des données s'est vite répandu à d'autres domaines.

Exemple : le réseau bancaire SWIFT permet l'échange de données bancaires entre différents établissements nationaux ou internationaux, voir figure 06.

Depuis les années 90, l'EDI a pris une large part dans l'édition des factures, bons de commandes, ...et avec Internet, l'ascension se poursuit.

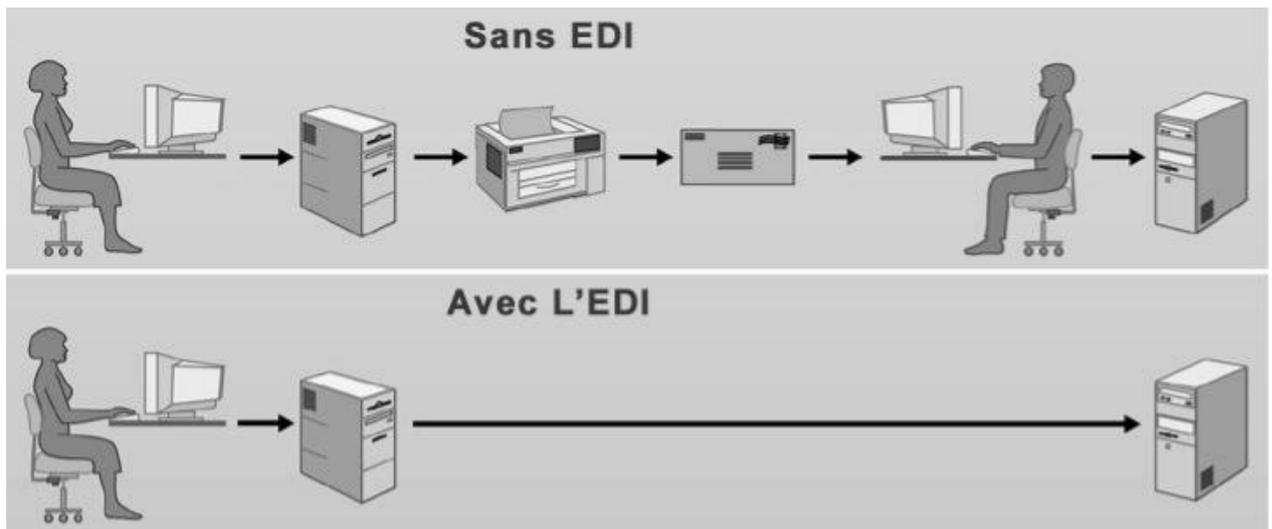


Figure 06. Le réseau bancaire SWIFT

5.7 Management et direction

Le SI offre aux managers et dirigeants une vision globale des résultats de l'entreprise. (SIAD, datawarehouses)

Exemple Business Object

Les utilisations les plus répandues du SI à la direction, voir figure 7, couvrent le reporting d'entreprise, les tableaux de bord, les applications d'intelligence client, de reporting financier, , ainsi que les extranets clients et partenaires. Ces solutions permettent aux sociétés d'avoir une visibilité sur leur activité, d'acquérir et de retenir des clients rentables, de réduire leurs coûts, d'optimiser leur chaîne logistique, d'accroître leur productivité et d'améliorer leurs performances financières.

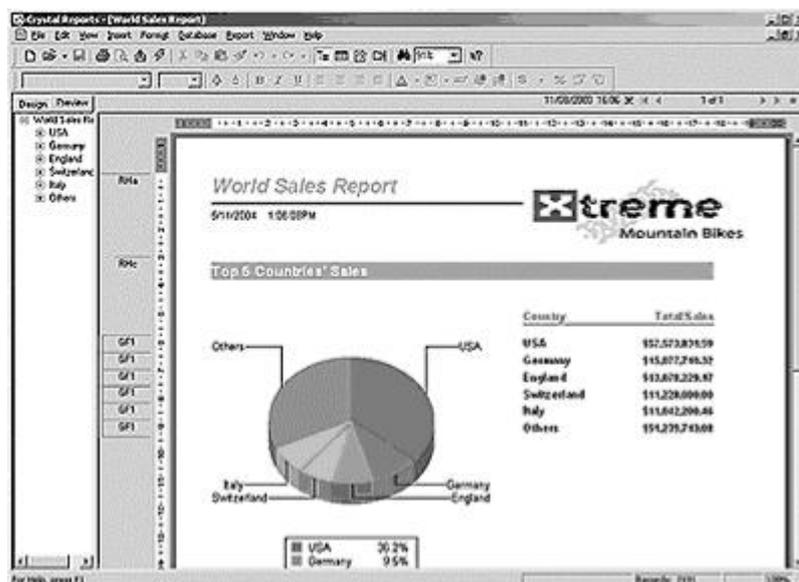


Figure 07. Exemple Business Objects

II.6 Problématique du SI : convergence des transmissions

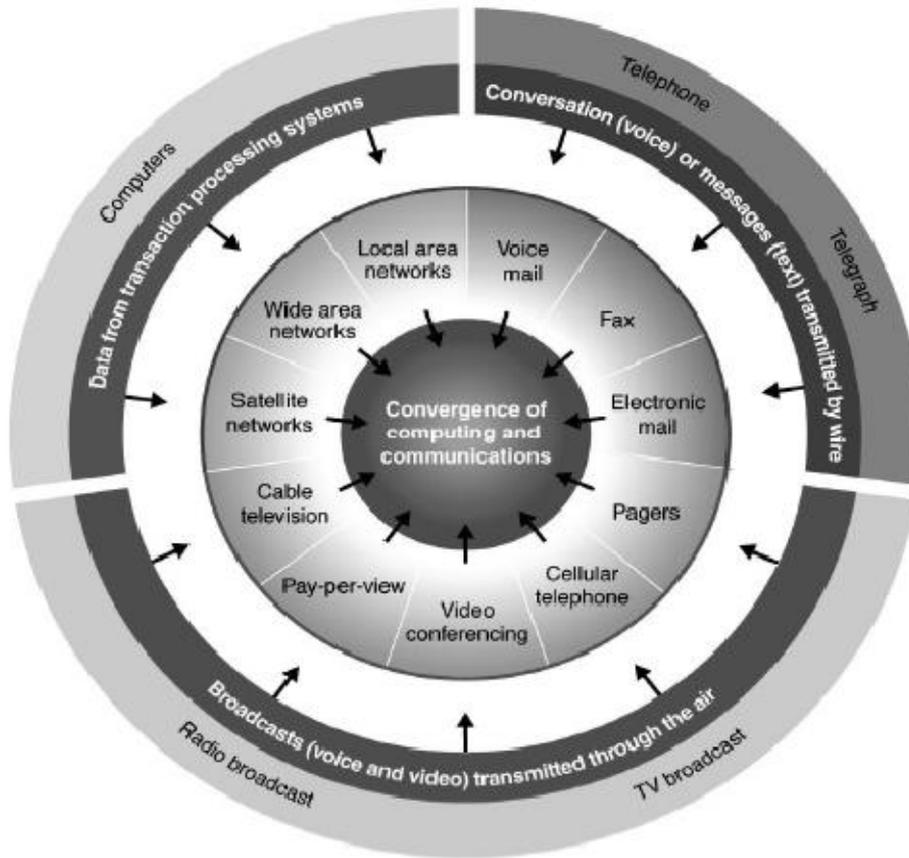


Figure 08. modèle de convergence des transmissions

Les données et systèmes sont hétérogènes dans les applications qui composent le SI et peuvent être dupliqués (avec le risque d'erreurs que cela comporte) comme l'indique la figure 08.

La redondance et la fragmentation des données nuit à la performance et entraîne des surcoûts importants.

Deux solutions :

- ✓ l'EAI ou intégration d'application qui utilise une interface unique de communication entre les applications
- ✓ les ERP ou PGI (progiciel de gestion intégré) qui est une application qui remplace les applications existantes et permet d'obtenir une vision cohérente

II.6.1 Les ERP

ERP = Entreprise Ressources planning

Dans les années 60-70, le système informatique d'une entreprise était basée sur une architecture mainframe (1-Tiers). Voir figure 09.

D'un côté, un serveur (IBM, AS400...) qui regroupe toutes les informations de l'entreprise.

De l'autre côté, des terminaux aux fonctionnalités souvent limitées à la consultation (minitel, ...)

Ces technologies sont éprouvées et fonctionnent 99,999% du temps. Parmi ceux-ci on peut citer les iSeries (anciennement AS/400) et zSeries d'IBM. L'AS/400 est considéré comme le système le plus fiable au monde. Les MainFrame existent toujours dans les banques ou bien les grosses industries et entreprises possédant des millions de références et exigeant une fiabilité à toute épreuve.

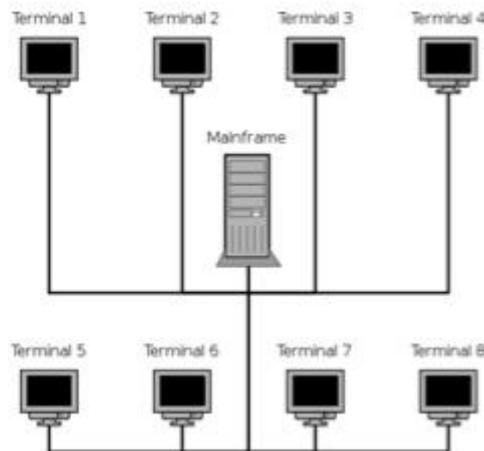


Figure 09.architectures mainframe (1 tiers)

Inconvénients :

La collecte et la saisie des données sont faites manuellement par des opérateurs (traitement long).

Le traitement est différé (plusieurs jours de calculs pour avoir un listing des produits en stock

Le coût est prohibitif pour les petites entreprises.

Dans les années 90, les réseaux et télécoms ont explosé et l'informatique individuelle s'est répandue.

L'architecture est passée au mode Client-serveur. Architecture 3Tiers

- ✓ Un client
- ✓ Un serveur de transaction
- ✓ Et un SGBD

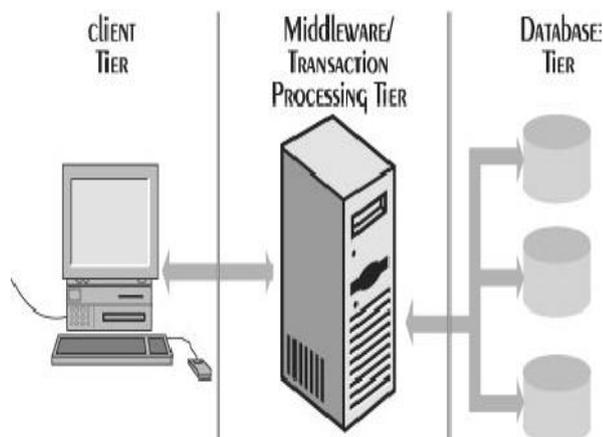


Figure 10.mode client-serveur (3tiers)

II.6.2 EAI

Entreprise Application Intégration

- Pour éviter l'effet Spaghetti, utilisation d'un EAI une interface spécifique
- L'AI prend son essor avec celui de l'E-Business....
- De nombreuses entreprises se mettent à l'internet et ne veulent pas changer leur SI et greffe donc une application Web à l'EAI – IAI (Internet Application Intégration)

EAI : Plus de 220% de croissance entre 1992 et 2000

Le marché européen a été multiplié par 23 en 8 ans (0.92 Milliards de dollars). En 2007, plus de 15 milliards de dollars grâce à l'Internet.

Les principaux acteurs du marché :

- IBM 15%
- TIBCO 12.6%
- SYBASE 4,7%
- MERCATOR, IPLANET, GXS, VITRIA, SEEBEYOND, WEBMETHODS.

II.7 Relation entre tableau de bord et système d'information :

Le système d'information (S.I.) se définit comme un « Système utilisateur machine intégré qui produit de l'information pour assister les êtres humains dans les fonctions d'exécution, de gestion et de prise de décision ». (Alter et al., 1985)¹. Pour Peaucelle (1997), « un système d'information se définit par l'information qu'il véhicule et par la manière dont il l'exprime sur ses différents supports. C'est un langage de communication d'une organisation, adapté à la nature plus ou moins répétitive de l'information que l'on veut y échanger ».

Ces définitions qui mettent en avant les aspects prise de décision et communication montrent la place que peut avoir le SI dans le management des organisations. Cette place résulte d'une évolution dans l'utilisation des technologies de l'information (Reix, 2002). On est progressivement passé de la recherche de l'efficacité par l'automatisation de processus répétitifs à une recherche d'efficacité et d'efficacités au niveau stratégique. L'automatisation correspond au niveau de gestion opérationnel formalisé et programmé caractérisé par une faible complexité. L'efficacité et l'efficacités stratégiques correspondent au niveau de gestion stratégique qui est flou et non-programmé et se caractérise donc par une forte complexité. Le S.I. n'est plus une simple composante technique mais fait partie intégrante de la stratégie dans une perspective d'alignement. C'est dans cette perspective que nous privilégierons la définition managériale du système d'information de Reix et Rowe (2002) selon qui « *c'est un ensemble d'acteurs sociaux qui mémorisent et transforment des représentations via des technologies de l'information et des modes opératoires* ».

La démarche de pilotage fait le lien entre stratégie et action, dans le cadre d'une structure organisationnelle donnée et s'appuie sur « *un ensemble de systèmes tels que les plans, les budgets, les tableaux de bord et indicateurs..* » (Demeestère et al., 2004). Le lien est établi par une confrontation régulière des résultats atteints au regard des résultats attendus, les écarts identifiés (dans les plans, les tableaux de bord) donnant lieu à des actions correctives.

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Le SI doit donc permettre de fournir des indicateurs pertinents au système de tableaux de bord.

Le système d'information et le système de tableaux de bord visent à donner un sens à l'action organisée. Le système de tableaux bord, comme moyen d'intégration des actions internes en cohérence avec les variables de l'environnement. De son côté, le système d'information acquiert, stocke, traite et communique les informations qui font la cohérence organisationnelle, par l'utilisation de représentations communes, par la construction d'un savoir commun. La combinaison des deux éléments formant une grande partie du capital organisationnel, véritable vecteur de différenciation stratégique des organisations d'aujourd'hui.

CONCLUSION

Le système d'information reçoit et centralise des informations provenant de différentes sources, il peut s'agir de références et caractéristiques de produits, d'horaires, de données météo, de commandes, de transactions financières ou plus généralement de textes, tableaux, images et même vidéos... (on peut alors parler de systèmes d'information *multimédias*).

Toutes ces informations, le système les traite, les transforme, les stocke puis les redistribue en fonction des besoins des utilisateurs et sur différents canaux.

CHAPITRE III

Elaboration du tableau de bord HSE de la société de production d'électricité Pôle centre

Introduction :

Dans cette partie, on met en place un tableau de bord HSE propre à l'activité d'HSE en déterminant des indicateurs propres à la santé des travailleurs, la sécurité et l'environnement.

Cette mise en place sera réalisée au niveau de la société de production de l'électricité, et précisément au niveau de la direction générale du pôle centre pour le niveau stratégique et à la centrale électrique de Tiaret pour le niveau opérationnel.

III.1.Présentation du pôle de production centre :

Après la filialisation du groupe SONELGAZ, c'est SPE la Société Algérienne de Production d'Electricité qui s'occupe de la production d'énergie électrique en exploitant les turbines à gaz et les turbines à vapeur.

L'organisation de SPE comprend trois (03) pôle de production :

- Pôle Ouest siégé à Oran.
- Pole Est siégé à Annaba,
- Pole Centre siégé à Alger et qui est le champ d'application de notre étude.

Le pôle Centre gère six unités de production dont 14 centrales électriques développant une puissance de 3000 MW avec un personnel de 1500 agents.

Le pôle centre comporte :

(02) centrales turbine à vapeur :

- Centrale de Ras Djinet : Possède 04 tranches de 160 MW.
- Centrale de Skikda : contient 02 tranches de 105 MW.

Et (12) centrales turbines à gaz réparties dans les unités suivantes :

Unité de Hamma :

- centrale Hamma (02) groupes de 210 MW ;
- centrale Bab Ezzouar (04) groupes de 20 MW ;
- centrale de Boufarik (04) groupes de 25 MW ;
- centrale de d'Alger Port (02) groupes de 75 MW ;

Unité HassiR'mel :

- Centrale Hassi R'mel (04) groupes de 25 MW ;
- centrale Tilghemt (02) groupes de 100 MW ;
- centrale Ghardaia (02) groupes de 16 MW ;

Unité fkirina (02) groupes de 187 MW ;

Unité Tiaret

- Centrale Tiaret (03) groupes de 100 MW et (04) groupes de 25 MW
- Centrale d'Adrar (09) groupes de (20) MW.
- Centrale Timimoune (02) groupes de (20) MW.
- Centrale Kabertene (02) groupes de (20) MW.

Dans notre étude nous avons choisi la centrale de Tiaret comme un champ d'application du niveau opérationnel

III.2.Présentation de la centrale de Tiaret :

La centrale de TIARET est une usine de production d'énergie électrique, elle est entourée par des terrains agricoles et un terrain vague.

Implantée à 3 Km de la protection civile et du groupement de la gendarmerie Nationale et à 07 Km du centre de la ville de TIARET, s'étalant sur un espace de 4 hectares.

Sa capacité de production est de 404 MW divisée en deux groupes de Turboalternateurs FIAT et ALSTHOM utilisant le Gaz Naturel comme combustible.

2.1 Caractéristiques:

La centrale de Tiaret comporte deux centrales différentes dans un seul site de production

2.1.1 Centrale FIAT

Elle comporte quatre Groupes de puissance de 26 MW chacun.

- Le premier couplage a été réalisé par la compagnie Jeumont Sheinder en date du 03/08/1978.
- Le deuxième Groupe a été couplé en date du 05/08/1978.
- Le troisième Groupe a été couplé en date du 08/09/1978.
- Le quatrième Groupe a été couplé en date du 04/11/1978.

NB: Les Alternateurs de ces quatre Groupes sont de marque Jeumont Shneider et les turbines sont de marque FIAT.

Les équipements:

- La centrale FIAT comprend 04 groupes turboalternateurs dont chaque groupe est constitué de:
 - ❖ 01 turbine à gaz TG20B2
 - ❖ 01 moteur de lancement
 - ❖ 01 coupleur hydraulique
 - ❖ 01 vireur
 - ❖ 01 pompe auxiliaire de graissage

- ❖ 01 bac à huile de graissage de 8000 litres
- ❖ 01 alternateur
- ❖ 01 excitatrice
- ❖ 01 réducteur de vitesse
- Système de filtration
- 04 transformateurs principaux TP de 32 MVA
- 04 transformateurs auxiliaires (10,5KV/ 380V). TA1, TA2, TA3 et TA4
- 04 tableaux de relayage de protection électrique groupe TRA1, TRA2, TRA3 et TRA4.
- 01 Tableau de relayages auxiliaires commun
- 04 réfrigérant d'huile (un pour chaque groupe)
- 04 aérosdiscavity (un pour chaque groupe)
- 04 tableaux excitation (un pour chaque groupe)
- 04 tableaux contrôle centralisé des moteurs MCC1, MCC2, MCC3 et MCC4
- 04 tableaux courant continu (un pour chaque groupe)
- 01 tableau auxiliaire prioritaire (communs groupes)
- 01 tableau auxiliaire site (commun groupes)
- 04 tableaux power center TPC1, TPC2, TPC3 et TPC4
- 04 tableaux courant continu TAC1, TAC2, TAC3 et TAC4
- 01 Poste gaz
 - ❖ 01 Arrivée principale avec vanne d'arrêt d'urgence
 - ❖ 01 Séparateur initial
 - ❖ 02 chaudières à bain d'eau pour réchauffage du gaz
 - ❖ 01 Tranche comptage gaz
 - ❖ 03 rampes de détente gaz
 - 01 filtre de gaz
 - 01 échangeur H2O/ Gaz
 - 01 vanne de régulation
 - 02 vannes manuelles d'isolement
- 02 chaudières à bain d'eau pour réchauffage du gaz
- 01 Tranche comptage gaz
- 02 ballons de récolte condensât gaz
- 04 skids finaux
- 01 local des pompes avec deux pompes électriques, une moto pompe diesel de secours et pompe jockey.
- 01 local diesel de secours
- 07 groupes de climatisation

2.1.2 CENTRALE ALSTHOM:

Elle comporte trois Groupes de puissance de 100 MW et ont été montés par la compagnie française ALSTHOM.

- Le couplage du Groupe 5 a été réalisé en date du 14/12/1988.

- Le couplage du Groupe 6 a été réalisé en date du 11/02/1989.
- Le couplage du Groupe 7 a été réalisé en date du 09/05/1989.

Les équipements:

- La centrale ALSTHOM comprend 03 groupes turboalternateurs dont chaque groupe est constitué de:

- ❖ 01 turbine à gaz 9001 E
- ❖ 01 moteur virage
- ❖ 01 pompe auxiliaire de graissage
- ❖ 01 Pompe de secours
- ❖ 01 pompe HP
- ❖ 02 pompes de circulation d'eau de refroidissement huile
- ❖ 02 pompes de circulation d'eau de refroidissement alternateur
- ❖ 02 ventilateurs
- ❖ 01 Dispositif de démarrage (un moteur de lancement, un convertisseur

De couple et un réducteur des auxiliaires)

- ❖ 01 bac à huile de graissage de 12 000 litres
- ❖ Une bâche de reprise de 6000 litres
- ❖ Une bâche de charge de 6000 litres
- ❖ 01 alternateur
- ❖ 01 excitatrice
- ❖ Système d'aspiration
- ❖ Aéro réfrigérants turbine
- ❖ Aéro réfrigérants alternateur
- 03 transformateurs principaux TP 11,5/ 220 KV
- 03 transformateurs auxiliaires TAM (11,5KV/ 380V).
- 02 transformateurs de lancement TL (11,5/ 6 KV)
- 02 transformateurs TSG (6KV/ 380 V)
- 02 transformateurs TSI (380V/ 380V)
- 01 tableau auxiliaire généraux et secours 125 VCC
- 02 redresseurs RS et RN
- 03 armoires redresseurs 125 VCC (un pour chaque groupe)
- 01 tableau traçage tuyaux gaz
- 01 tableau éclairage + prise de courant
- 01 tableau 6 KV
- 01 tableau SGP
- 03 tableaux CCM
- 01 tableau auxiliaire site
- 02 compresseurs air service
- 02 compresseurs air commande disjoncteur groupe
- 01 armoire téléphonique

- 04 groupes de climatisation
- 01 Poste gaz
- 01 Arrivée principale avec vanne d'arrêt d'urgence à commande à distance
- 01 Séparateur primaire avec vanne d'isolement en amont et en aval
- 02 filtres principaux
- 01 ballon méthanol
- 03 rampes de détente gaz (chaque rampe à ses vannes d'isolement)
- 02 chaudières
- 01 ballon de récolte condensât gaz
- 03 skids finaux
- 01 local des pompes avec deux pompes électriques et une moto pompe diesel de secours.
- 01 local diesel de secours

2.2 Principe de fonctionnement d'une tranche de production électrique :

Le groupe thermique turbine à gaz est constitué par une turbine gaz entraînant un alternateur, pour assurer une production électrique à la fréquence de 50 Hz.

Dans la turbine à gaz. La combustion d'un mélange Air-gaz est utilisée pour produire la puissance sur l'arbre nécessaire à l'entraînement de l'alternateur principal, du compresseur et de certaines auxiliaires.

La turbine à gaz comporte un dispositif de démarrage à moteur de lancement, des auxiliaires, un compresseur axial, un système de combustion et une turbine à trois étages.

Au démarrage. Le moteur de lancement transmet son couple à la ligne d'arbre turbine à travers un convertisseur de couple et le réducteur des auxiliaires, qui comme son nom l'indique, entraîne un certain nombre d'auxiliaire comme les pompes par exemple.

Dès que la ligne d'arbre est mise en mouvement par le moteur de lancement, l'air atmosphérique est aspiré, filtré et dirigé à travers les graines d'admission vers l'entrée du compresseur axial.

A la sortie de compresseur, l'air pénètre dans un espace annulaire entourant les chambres de combustion puis dans l'espace situé entre l'enveloppe des chambres et les tubes de flamme.

Le combustible est introduit par les injecteurs dans chacune des chambres de combustion où il est mélangé à l'air de combustion provenant du compresseur. La mise à feu est réalisée par deux bougies d'allumage.

La flamme se propage dans les autres chambres à travers les tubes d'interconnexion qui les relient entre elles au niveau de la zone de combustion.

Les gaz chauds venant des chambres de combustions traversent les trois étages turbines, chaque étage est constitué par un ensemble d'aubes fixes suivi d'une rangée d'aubes mobiles. Dans chaque rangée d'aubes fixes, l'énergie cinétique du jet de gaz augmente tandis qu'apparaît une diminution de la pression dans la rangée adjacente d'aubes mobiles, une partie de l'énergie cinétique du jet est convertit en travail utile transmis au rotor de la turbine.

Le travail fourni au rotor de la turbine sert à faire tourner l'alternateur et en partie à l'entraînement du compresseur axial et des auxiliaires de la turbine. Par définition un alternateur est une machine électromagnétique destinée à fournir un courant alternatif

Il est composé principalement d'une partie fixe appelée stator et qui est solidaire du massif et d'une partie mobile tournante appelée rotor accouplé à celui de la turbine par des brides.

Ces deux parties comportent un circuit magnétique et sont séparées par un espace vide permettant la rotation appelée l'entrefer.

Le rotor support l'enroulement qui crée le champ magnétique (inducteur) et le stator contient l'enroulement où apparaît la puissance électrique (induit).

Le champ magnétique est créée par la rotation du rotor correspondant à la vitesse nominale de la turbine qui est de 3000 tr / mn.

A cette vitesse, le champ magnétique qui est la conséquence d'une puissance mécanique est transformé en puissance électrique au niveau des bornes du stator qui est le siège de puissance électrique qui doit être évacuée vers l'extérieur (réseau).

III.3.Démarche de conception du tableau de bord :

3.1 Structure du tableau de bord :

Comme il a été mentionné au-dessus, le pole centre gère six unités de production d'électricité dont 14 centrales électrique. L'activité HSE est assuré par un assistant HSE qui est le responsable de l'activité et qui dirige les unités dans ce domaine.

En adoptant la structure d'imbrication (Guerny ; Guiriec et Lavergne, 1990) voir figure 11,

Le tableau de bord stratégique de la direction générale se déploie d'une façon verticale est imbrique un ensemble d'autres tableaux de bord opérationnels. Cette structure imbriquée permet à chacune des unités d'ajuster son propre tableau de bord et bénéficier ainsi d'une gestion plus juste et précise de l'activité HSE. L'agrégation verticale et ascendante des tableaux de bord au sein de l'organisation permet aux managers des niveaux supérieurs de disposer d'une vision macro et agrégée des différentes mesures effectuées.

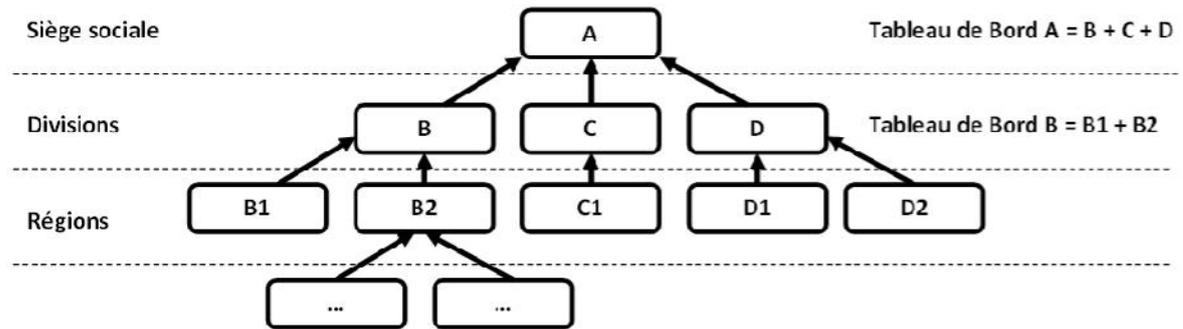


Figure 11 : Structure d'imbrication verticale des tableaux de bord au sein d'une entreprise (Guerny, Guiriec et Lavergne, 1990)

3.2 Stratégie de conception du tableau de bord

Vu les différents risques qui se présente au niveau des centrales électriques, et comme notre but est la protection du personnel, la préservation des installations et la protection de l'environnement, l'activité HSE est géré par la prise en charge de plusieurs paramètres comme :

- L'accidentologie
- Comité d'hygiène et sécurité
- Appareils à pression gaz et appareils à pression vapeur
- Hygiène et Santé
- La protection et la lutte anti-incendie
- Formation et sensibilisation
- Environnement

L'activité HSE au niveau de la direction générale du pôle centre est gérée selon la méthode de management de qualité en appliquant les principes de la roue de Deming : planification ; réalisation, vérification et ajustement.

L'élaboration du tableau de bord se fait par la comparaison des objectifs prédéfinis et les mesures des indicateurs de performances de chaque paramètre, en intégrant le concept du tableau de bord à la roue de Deming (voir figure 12), le tableau de bord nous permet de juger l'efficacité de notre management, si les performances se correspondent aux objectifs, notre système de gestion est bon et on peut l'améliorer en développant les objectifs, et si un écart se présente entre les performances et les objectifs, des actions correctives doivent être réalisées afin d'atteindre les objectifs dans les délais.

3.3 Définitions des objectifs :

La gestion de l'activité HSE a pour objectif de se conformer à la réglementation algérienne en vigueur les normes internationales dans le domaine de la santé et sécurité au travail et la protection de l'environnement.

Pour chaque paramètre HSE géré au niveau des centrales électriques, une législation qui le régit, et les objectifs sont fixés selon les obligations de la réglementation.

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Accidentologie : Selon la loi n°83-13 relative aux accidents de travail et aux maladies professionnelles, l'employeur doit assurer la protection de son personnel contre les accidents de travail et les maladies professionnels, donc l'objectif fixé est 00 accidents de travail.

Commission paritaire d'hygiène et sécurité (CPHS) : le décret exécutif n°05-09 du 08 janvier 2005, relatif aux commissions paritaires et préposés à l'hygiène et sécurité exige qu'une réunion CPHS doive être tenue chaque mois.

Appareils à pression gaz et à pression vapeur (APG, APV): le décret exécutif n°90-245 portant réglementation des appareils à pression gaz, et le décret exécutif n°90-246 portant réglementation des appareils à pression vapeur exige que chaque APG et APV doit subir une ré épreuve hydraulique chaque dix ans en présence de l'ingénieur des mines, et qu'un contrôle réglementaire doit être effectué chaque 36 mois pour les APG et 18 mois pour les APV par un organisme agréé dans le contrôle technique.

Hygiène et santé : Selon la loi n°83-13 relative aux accidents de travail et aux maladies professionnelles, des visites médicales systématiques doivent être effectuées chaque année en touchant tout le personnel.

La protection et la lutte anti-incendie : pour ce paramètre on fait référence aux normes internationales (NFPA) pour la disponibilité du système d'anti-incendie, la détection d'incendie, les extincteurs et les moyens d'interventions.

Formation et sensibilisation : L'objectif de ce paramètre est défini dans le plan de formation conçu selon les besoins de formation en matière d'HSE, le plan de formation est modifiée chaque année.

Environnement : concernant l'environnement la législation réglemente chaque polluant par des décrets exécutifs séparés, en citant par exemple ;

Décret exécutif n° 87-182 du 18 aout 1987 relatif aux huiles à base de polychlorobiphényle (PCB) aux équipements électrique qui contiennent et aux matériaux contaminés par ce produit , ce décret interdit l'utilisation de cette huile et définit les modalités d'exploitation et stockage des équipements électriques qui la contiennent.

Décret exécutif n° 06-138 du 15 avril 2006 réglementant l'émission dans l'atmosphère de gaz, fumées, vapeurs, particules liquides ou solides, ainsi que les conditions dans lesquelles s'exerce leur contrôle, l'élément qui nous intéresse dans ce décret et le NOx et la valeur limite qui est 500 mg/Nm³ définit comme objectif à ne pas dépasser.

Décret exécutif n° 93-184 réglementant l'émission des bruits, l'objectif est de ne pas dépasser les valeurs limites d'émission de bruit pour l'habitation définis dans le décret par 70 dB de 06h à 22h, et de 45 dB de 22h à 6h.

3.4 Détermination des indicateurs de performance :

Les indicateurs de performance doivent être mesurable et de préférence d'une nature quantitatif, et ce afin de nous permettre de comparer ces derniers avec les objectifs déjà définis auparavant. À travers cette comparaison on peut juger la prise en charge des différents paramètres et l'efficacité de la gestion de l'activité HSE au niveau des centrales électrique.

Pour chaque paramètre, un ou plusieurs indicateurs sont déterminés comme suit :

- Accidentologie : Nombre d'accidents de travail, taux de fréquence et taux de gravité.
- Commission paritaire d'hygiène et sécurité (CPHS) : taux de réalisation des réunions CPHS.
- Appareils à pression gaz et appareils à pression vapeur : taux de réalisation du contrôle réglementaire des appareils arrivés à terme et le taux de réalisation des opérations de ré épreuve hydraulique décennale.
- Hygiène et santé : l'indicateur c'est le nombre de personnel qui ont effectué la visite médicale systématique, et la réalisation des opérations de nettoyage.
- La protection et la lutte anti-incendie : les indicateurs déterminés sont les essais et la du système du système d'anti-incendie.
- Formation et sensibilisation : pour ce paramètres on a choisi les thèmes réalisés et le nombre du personnel touché comme indicateurs.
- Environnement : pour l'environnement on a déterminé plusieurs indicateurs pour chaque polluant, comme les valeurs des rejets atmosphérique, le nombre des appareils électriques contenant des PCB et leur état de stockage, la quantité d'amiante et les conditions de son stockage, la quantité des huiles usagées entreposées, la quantité des déchets solides et les valeurs des nuisances sonores dans la centrale et au niveau de la clôture près des habitations.

3.5 Choix de la durée

Ce tableau de bord est réalisé chaque trois (03) mois, une durée moyenne pour permettre l'évolution de la situation et de prendre des décisions et voir leurs impacts.

TABLEAU DE BORD HSE DU POLE CENTRE :

La direction générale du pole centre représente un niveau stratégique, la consolidation des informations obtenue de niveau opérationnel (les unités de production).

La durée du tableau de bord est de (03) mois, donc nous avons élaborée quatre tableaux de bord trimestriels de l'année 2012.

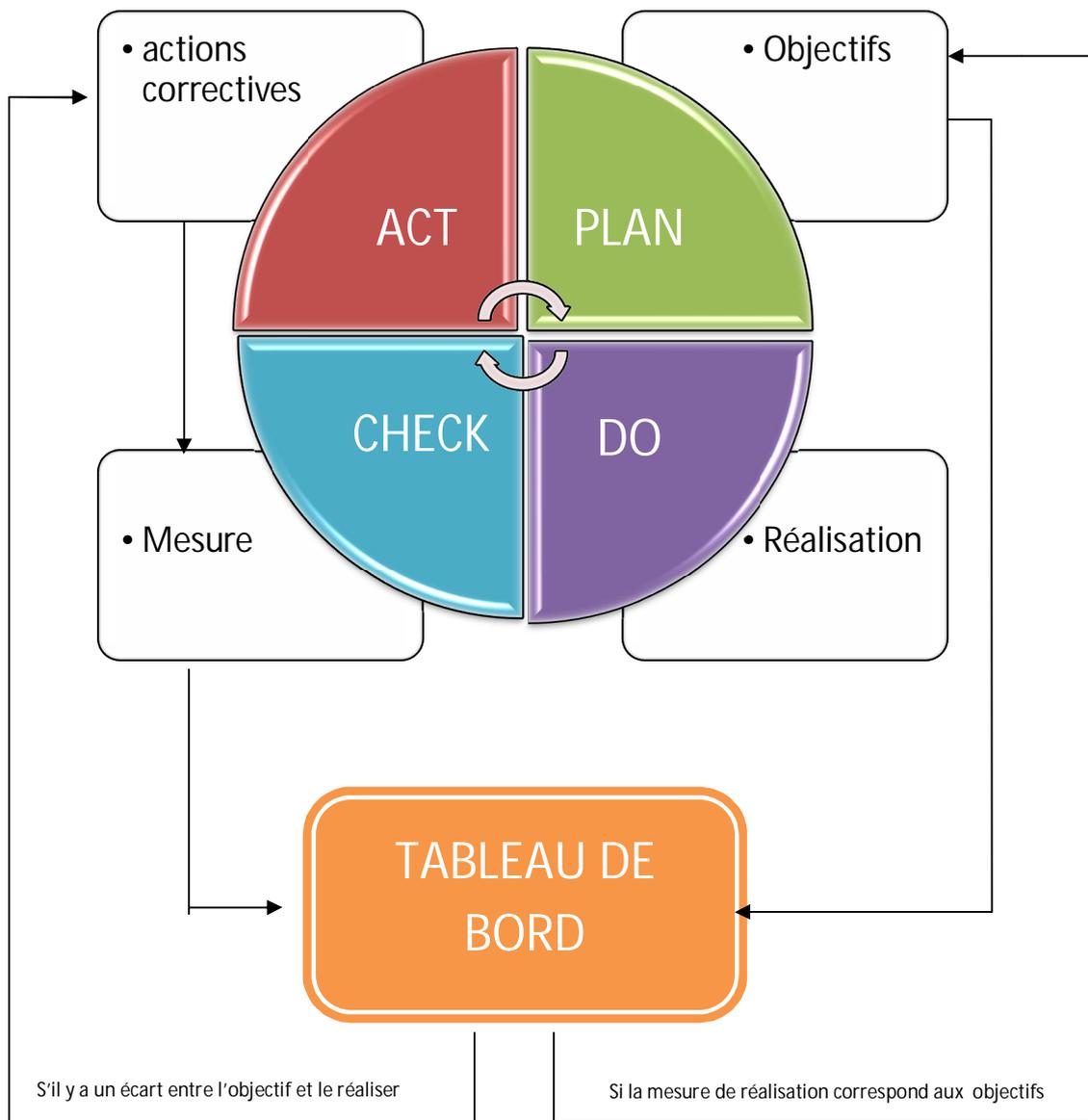


Figure 12. Modélisation du tableau de bord

III.4. Tableau de bord HSE du 1er trimestre :

4.1 ACCIDENTOLOGIE

4.1.1 Paramètres d'accidentologie

Pôle de Production	Effectif	Heures effectuées	Nbre AT	Nbre AT/100Agts	Nbre J/Arrêt	TF %	TG %
Pole Centre	1317	696121	01	0.08	90	1.44	0.13

Tableau - 01. Accidentologie du 1er trimestre 2012

Le tableau 1 nous affiche les paramètres d'accidentologie du pole centre enregistré durant le 1er trimestre avec 01 seul accident de travail, un Taux de fréquence de 1.44 et un taux de gravité égale à 0.13.

4.1.2 Résultats par Unité:

Unité	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
Fkirina	102	53448	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hamma	223	116852	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
hassir'mel	189	82549	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
ras djinet	312	163488	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Skikda	189	99036	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Tiaret	225	140400	0	1	1	90	7.12	0.64	0.44
siège PC	77	40348	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Pole Centre	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées			Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
	1317	696121	0	1	1	90	1.44	0.13	0.08

Tableau 02. Résultats par Unité du 1er trimestre 2012

Le tableau 2 nous affiche la répartition des accidents de travail par unité, seule l'unité de Tiaret a enregistré un accident de travail.

4.1.3 Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 2ème trimestre 2011

N°	Unité	Victime	Fonction	Date et heure	Nb J Arr.	Lieu de l'accident	Nature & Siége lésion	Elément Matériel
01	Tiaret	BOUAAZA Abdallah	Chef division Adrar	31.12.2012 A 08h10	90	Sour Ghouzlane Médéa	Fracture de l'humérus du bras droit et la clavicule cotée gauche	Voiture

Tableau 03. Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail du 1er trimestre 2012

Un état détaillé des accidents de travail est présenté par le tableau 03.

4.1.4 Etat des accidents de travail par cause :

Unités	Nbr A T	Manut Manip	Chute	Brûl	Elect	Projec élément	Objets mouvét	Outils à main	Trajet Circul	Malaise
Dir. Pôle	0									
Fkirina	0									
Hamma	0									
HassiR'mel	0									
Ras djinet	0									
Skikda	0									
Tiaret	1								1	
Total	1								1	

Tableau n°04. Etat des accidents de travail par cause du 1er trimestre 2012

Selon le tableau 4 qui présente la répartition des accidents de travail par causes, le seul accident enregistré est un accident de circulation.

4.2Etat des incidents du 1er trimestre 2012

Unités	Nbr incidents	Nature des incidents
Fkirina	00	
Hamma	00	
HassiR'mel	00	
Ras djinet	00	
Skikda	00	
Tiaret	00	
Total	00	

Tableau 05. Etat des incidents du 1er trimestre 2012

Le tableau 5 nous indique qu'aucun incident n'a été enregistré au niveau des unités du pole centre.

4.3FONCTIONNEMENT DES CPHS UNITES :

Pôles	CHS Réglementairement	prévues	CHS réalisées	Taux de réalisation (%)
Fkirina	03		03	100%
Hamma	03		03	100%
HassiR'mel	03		03	100%
Ras djinet	03		03	100%
Skikda	03		03	100%
Tiaret	03		03	100%
Total	18		18	100%

Tableau - 06. Fonctionnement des CPHS unités du 1er trimestre 2012

18 réunions de CPHS ont été tenues avec un taux de réalisation de 100% pour toutes les unités comme indique le tableau 6, en débattant les thèmes suivants :

- Analyse de la simulation incendie.
- Habilitation 2012.
- Etat d'avancement du plan d'action CREDEG/DEKRA.
- Visite médicale annuelle.
- Dotation vestimentaire et chaussures de sécurité

- Analyse d'accident de travail.
- APG, APV & APL.
- Déchets spécifiques dangereux
- Levée des réserves signalées dans les PV d'inspection.
- Gestion des déchets.

4.4. APG, APV et APL :

4.4.1 Contrôle réglementaire

Unité	Nombre appareils arrivés à terme	Nombre appareils contrôlés	Nombre appareils non contrôlés	Ecart	Justificatifs
Fkirina	25	25	00	00	
Hamma	95	95	00	00	
HassiRmel	98	98	00	00	
Ras Djinet	107	107	00	00	
Skikda	83	83	00	00	
Tiaret	132	132	00	00	

Tableau 07. Contrôle réglementaire des APG, APV et APL du 1er trimestre 2012

Tous les appareils à pression gaz et à pression vapeur ainsi que les appareils de levage ont été contrôlés comme indique le tableau 7.

4.4.2 Ré épreuve

Unité		Appareils arrivés à terme	Appareils réalisés	Taux de réalisation	Observations
Fkirina		00	00	/	
Hamma	AH	20	00	00%	Attente régulation des dossiers par la direction du patrimoine d'énergie et des mines
	BZC	04	00	00%	Attente régulation des dossiers
	BFC	02	00	00%	Arrêt de la centrale à programmer
Hassi R'mel	HR	04	00	00%	La ré épreuve des 04 séparateurs est programmé lors des arrêts des groupes.
	TIL	01	01	100%	
	GHA	12	08	66%	Centrale a déclassé
Ras Djinet		17	00	00%	Manque de pièces de rechange pour remettre en exploitation les compresseurs à l'arrêt pour permettre la ré épreuve des appareils qui sont en service

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Skikda		34	00	00%	Appareils non algérianisés, les dossiers seront reconstitués par l'ENACT
Tiaret	TIC	04	03	75 %	Le serpentin est réceptionné le 06.03.2012 et sa ré épreuve est programmée en mois d'avril 2012
	ADR	05	00	00%	

Tableau 08. Ré épreuve des APG, APV et APL du 1er trimestre 2012

Le tableau 8 nous présente la réalisation des épreuves hydraulique décennale des appareils à pression gaz et à pression vapeur, les unités de Hamma, Ras djinet et skikda n'ont pas réalisés les opérations de ré épreuve de leur appareils, tandis que les unités de Tiaret et HassiR'mel ont effectués des ré épreuve avec un taux de réalisation de 75% et 53%.

4.5. Programmes des contrôles et essais de prévention et sécurité :

- Essai de piquet incendie. Hebdomadaire.
- Essai pompe incendie. Hebdomadaire.
- Essai sirène. Hebdomadaire.
- Tournée d'inspection générale des sites de production. Quotidienne.
- Visite des installations et locaux à risque grave. Quotidienne.
- Contrôle des équipements fixes et mobiles de sécurité.
- Les registres réglementaires sont bien entretenus ainsi que l'application du permis de feu.

4.6. Protection anti incendie :

4.6.1 Les essais d'anti-incendie :

• Fkirina :

- Essai diesel incendie.
- Essai pompes électrique anti incendie.
- Essai vanne déluges transformateurs.
- Essai réel déluge.
- Essai bouches d'incendie.
- Essai détection incendie des différents locaux de la centrale.
- Essai détection incendie bac fuel.

Tous les essais ont été faits durant ce trimestre, aucune anomalie n'a été constatée.

Les actions de sensibilisation et de formation sur la lutte anti-incendie périodes des grandes chaleurs ont été réalisées.

- Hamma :

- Les essais sur le système anti incendie sont hebdomadaires.
- La situation des actions réalisées : Lors de l'essai il y'a présence de bruit au niveau de motopompe d'où la saisi du constructeur IVECO pour intervention.

- Essai de simulation d'incendie
 - **HassiR'mel :**
 - Essai incendie réalisés chaque semaine au niveau des trois ouvrages.
 - Entretien et recharge des extincteurs réalisés.
 - Désherbage des points à risque réalisé par un sous-traitant au cours des mois de mai et juin.
 - Mise à jour et diffusion des consignes particulières incendie (grandes chaleurs).
 - Animation de 04 séances de formation sur la manipulation d'extincteurs pour une population de 35 agents.
 - **Ras Djinet**
 - Essai de démarrage en local et à distance des pompes incendie électriques.
 - Essai de la protection incendie des transformateurs TP, TS & TR en semi-automatique et en manuel sur les 4 tranches.
 - Essai de la protection incendie des tanks fuel.
 - Essai de la protection incendie des brûleurs chaudière.
 - Essai des moyens de liaison interne et externe.
 - Remplacement des lances à mousse des cuves de rétention des bâches fuel.
 - **Skikda :**
 - Visite des installations et locaux à risque grave.
 - Visite et contrôle quotidien de l'état des flexibles et des lances et de disponibilité du réseau d'eau anti incendie.
 - Essai des équipements de sécurité incendie mobiles durant le contrôle semestriel.
 - Essai des équipements de sécurité fixes durant les arrêts de groupe.
 - Essai quotidien de la détection fumée par zone d'activité.
 - Le permis de feu est appliqué pour chaque intervention dans les endroits à risque d'incendie ou d'explosion.
 - Exercice d'intervention en collaboration avec la FIR (Force d'Intervention de Réserve) de la zone industrielle de Skikda.
 - **Tiaret :**
 - Les essais sur le système anti incendie
- **Centrale de Tiaret :**
 - Essai diesel incendie.
 - Essai pompes électrique anti incendie.
 - Essai vanne déluges transformateurs.
 - Essai réel déluge.
 - Essai bouches d'incendie.
 - Essai détection incendie des différents locaux de la centrale.
- La situation des actions réalisées :
 - Automatisation du circuit de pressurisation TIC 1
 - Changement du ballon compensateur.
 - Changement de la pompe jockey.
 - Changement de la pompe jockey TIC2.

4.6.2 Les simulations d'incendie:

Centrale	Date de réalisation	Observation
Hamma	21.02.2012	En collaboration de la protection civile
BAb Ezzouar	25.02.2012	En collaboration de la protection civile

Tableau 09. Les simulations d'incendie du 1er trimestre 2012

Les simulations d'incendie effectuées en collaboration avec la protection civile sont affichées dans le tableau 9 ou en trouve que seule les centrales de Hamma et Bab Ezzouar ont réalisés des simulations.

4.7. Formation et sensibilisation HSE :

Unité	INTITULE DE L'ACTION	REALISATIONS			
		C	M	E	TOT
HassiR'mel	Risque mécanique	22			22
Ras Djinet	Sensibilisation sur le port des EPI	15			20
Tiaret	Lutte anti-incendie	30			01
Skikda	Manutention et travaux en hauteur	10			10
Total		77			77

Tableau 10. Formation et sensibilisation HSE du 1er trimestre 2012

Des actions de formation et de sensibilisation ont été réalisées au niveau des unités Ras djinet, Tiaret et Skikda sont affichées dans le tableau 10.

4.8. Santé et hygiène :

4.8.1 Visite médicale

Désignation	Unité	Période	Nbr pers touchées	Ecart
Visite médicale systématique	Hamma	Février	195	28
	Ras Djinet	Mars	280	32
	Fkirina	26 – 27 février	80	22
Opération de vaccination	Hamma	Mars		
	Ras Djinet	Mars		
	Fkirina	06-07 mars		

Tableau 11. Visite médicale du 1er trimestre 2012

Le tableau 11 nous affiche un état des visites médicales et les opérations de vaccination effectuées au niveau des centrales de Hamma, Ras Djinet et Fkirina

4.8.2 Nettoyage et opération 3D

- Nettoyage des locaux et installations : quotidiennement.
- Opérations d'hygiène de dératisation, de désherbage et désinfection : semestriel par une entreprise sous- traitante.
- Nettoyage et aménagement du magasin des produits chimique.

4.9. Environnement :

4.9.1 Rejets atmosphériques :

Unités	Nox ppm	SO2 ppm	CO ppm	CO2 (%)
Fkirina	/	/	/	/
Hamma	62	00	28	2.6
Bab Ezzouar	166	00	60	2.2
Boufarik	78	0	39	2.6
HassiR'mel	58	00	33	3.2
Ras Djinet	255	00	142	10.9
Skikda	266	00	183	8.6
Tiaret	143	00	61	0.8
Adrar	27	00	18	1.3

Tableau 12. Rejets atmosphériques du 1er trimestre 2012

NB : Pour l'unité de Fkirina Station de contrôle continue des émissions atmosphériques en arrêt.

Selon le tableau 12 qui nous montre les valeurs des rejets atmosphériques de chaque unité, les unités de Ras Djinet et Skikda ont dépassés la valeur limite du Nox 500 gNm³ équivalente à 250 ppm, définit par la réglementation algérienne.

4.9.2 Transfo à PCB :

Centrale	Transfo	Quantité	Etat	
Skikda	Transfo a base de pyralène	4 x1800 kg	02	Stockés
			02	En service
	Capacité d'onduleur	06x 26 kg	Stockées	
Boufarik	transformateurs PCB	04	Stockés	
Tiaret	transformateurs PCB contenant L'huile d'ASKAREL	04 1065 kg	Stockés	
HassiR'mel	transformateurs PCB contenant L'huile d'ASKAREL	06	04	Stockés
			02	En service

Tableau 13. Transfo à PCB du 1er trimestre 2012

Les centrales de Skikda, Boufarik et Tiaret du pole centre possèdent des transformateurs à huile askarel comme indique le tableau 13.

4.9.3 Amiante

Unité	Quantité	Etat
Boufarik	150 kg	Clingérite à base d'amiante stockée dans des sacs en plastique.
Tiaret	05 paquets de tresse	Stockée au niveau du magasin dans des sac
Adrar	150 kg	Stocké dans un container

Tableau 14. Etat d'amiante du 1er trimestre 2012

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Le tableau 14 nous affiche des quantités d'amiante emballées et stockée au niveau des centrales de Boufarik et Tiaret

4.9.4 Huiles usagées :

Unité	Quantité	Etat
Fkirina	22200L	Stockée dans des fûts.
Hamma	/	Collectée dans une bâche et dans des fûts. Puis évacuer par Naftal.
HassiR'mel	/	/
Ras Djinet	3000L	Stockée puis évacuer par Naftal.
Skikda	/	Stockée dans des fûts de 200L puis évacuer par Naftal.
Tiaret	200L	Stockée puis évacuer par Naftal.
Adrar	760L	Stockée puis évacuer par Naftal.

Tableau 15. Etat des Huiles usagées du 1er trimestre 2012

un état des quantités des huiles usagées entreposées au niveau des unités est indiqué dans le tableau 15

4.9.5 Nuisance sonore :

Unités	Valeurs max (dB)	Valeurs par distance d'habitation ou valeur à la clôture (dB)
Fkirina	88.33	58.63
Hamma	95	76
HassiR'mel	114	53
Tilghemt	91.4	46.3
Ghardaïa	97.1	55
Ras Djinet	110	60
Skikda	111	64
Tiaret	104	68
Adrar	112	64

Tableau 16. Nuisance sonore du 1er trimestre 2012

Des mesures des nuisances sonores sont effectuées chaque année au niveau des centrales du pole centre, le tableau 16 nous affiche les valeurs max du bruit ainsi que les valeurs au niveau de la clôture.

4.10 Exploitation du tableau de bord HSE du 1 er trimestre :

Le tableau de bord nous a permet constater que :

- ✓ Un seul accident de travail enregistré au niveau des unités du pole centre.
- ✓ Aucun accident de service n'a été enregistré.
- ✓ L'accident enregistré est un accident de route.
- ✓ Les comités d'hygiène et sécurité ont été réalisés à 100%.
- ✓ Le contrôle réglementaire des APG, APV ET APL est réalisé à 100%.

- ✓ La ré épreuve des APG :
 - Problème des appareils non algérianisés au niveau des centrales Hamma et Skikda.
 - Un arrêt total de la centrale de Boufarik est nécessaire pour la réalisation des ré épreuves des appareils restants.
 - La ré épreuve des APG de Ras Djinet est tributaire de l'acquisition de la pièces de rechange pour la remise en état des compresseurs restant.
 - Pour Tiaret et HassiR'mella ré épreuve des APG a été réalisé.
- ✓ Protection Anti-incendie :
 - Les essais des systèmes anti-incendie sont réalisés par toutes les unités.
 - Des simulations d'incendie en collaboration avec la protection civile ont été réalisées aux centrales hamma et boufarik.
- ✓ Il y a que les unités Hamma, Ras djinet et Fkirina dont leur personnel a effectué les visites médicales systématiques.
- ✓ Les opérations de nettoyage sont réalisées et les conventions de nettoyage et de 3D de toutes les unités sont en vigueur.
- ✓ Concernant les rejets atmosphériques, un dépassement de la valeur limite de NO_x exigée par la réglementation algérienne au niveau des centrales à turbines à vapeurs de Ras Djinet et skikda.
- ✓ Deux transfos à PCB sont en service à Skikda et deux autres en Hassi R'mel.
- ✓ Une grande quantité d'huile usagée et stockée au niveau de Fkirina.
- ✓ Des valeurs de bruit qui dépassent les 85 dB pour toutes les unités.

4.11 Recommandations :

- ☞ Faire des séances de sensibilisation pour les chauffeurs sur les accidents de circulation.
- ☞ Intervenir au niveau du ministère d'énergie et des mines pour les dossiers des appareils de Hamma et Skikda.
- ☞ L'unité Hamma doit demander un arrêt de la centrale de Boufarik d'une durée suffisante pour la réalisation des ré épreuves.
- ☞ L'unité de Ras Djinet doit acheter la pièce de rechange et la remise en état des compresseurs d'air dans les meilleurs délais.
- ☞ Rappeler les unités sur la simulation d'incendie en collaboration avec la protection civile.
- ☞ Rappeler les unités Tiaret, Hassi R'mel et Skikda sur les visites médicales systématiques.
- ☞ les centrales de Ras Djinet et skikda doivent contrôler la qualité de la combustion afin de réduire les taux des NO_x.
- ☞ L'acquisition de deux transfos à huile minérales pour la centrale de Skikda et deux autres pour Hassi R'mel, et ce pour le remplacement des transfos à PCB déjà en exploitation.
- ☞ L'unité de Fkirina doit saisir NAFTAL pour l'évacuation des huiles usagées.
- ☞ Vu les grandes valeurs de bruit au niveau des centrales le port du stop bruit est obligatoire.

III.5. Tableau de bord HSE du 2^{ème} trimestre :

5.1 ACCIDENTOLOGIE

Pôle de Production	Effectif	Heures effectuées	Nbre AT	Nbre AT/100Agts	Nbre J/Arrêt	TF %	TG %
Pole Centre	1317	696121	02	0.15	20	2.87	0.03

Tableau 17. Accidentologie du 2^{ème} trimestre 2012

Le tableau 17 nous affiche les paramètres d'accidentologie du pole centre enregistré durant le 2ème trimestre avec 02 seul accident de travail, un Taux de fréquence de 2.87 et un taux de gravité égale à 0.03.

5.1.1 Résultats par Unité:

Unité	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
Fkirina	102	53448	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hamma	223	116852	1.0	0.0	1	10	8.56	0.09	0.45
hassir'mel	189	82549	1	0	1	10	12.11	0.12	0.53
ras djinet	312	163488	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Skikda	189	99036	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Tiaret	225	140400	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
0	77	40348		0	0	0	0.00	0.00	0.00
Pole Centre	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées			Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
	1317	696121	2	0	2	20	2.87	0.03	0.15

Tableau 18. Résultats des accidents par Unité du 2^{ème} trimestre 2012

Le tableau 18 nous affiche la répartition des accidents de travail par unité, les unités Hamma et Hassi R'mel ont enregistré un accident chacune durant le 2^{ème} trimestre.

5.1.2 Cumul de 1^{er} semestre 2012

Unité	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
Fkirina	102	106896	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hamma	223	233704	1.0	0.0	1	10	4.28	0.04	0.45
hassir'mel	189	165097	1	0	1	10	6.06	0.06	0.53
ras djinet	312	326976	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Skikda	189	198072	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Tiaret	225	280800	0	1	1	90	3.56	0.32	0.44
siège PC	77	80696	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Pole Centre	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées			Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
	1317	1392241	2	1	3	110	2.15	0.08	0.23

Tableau 19. Cumul de 1er semestre 2012

Le cumul des accidents de travail jusqu'au 31 juin 2012 est de 03 accidents de travail selon le tableau 19

5.1.3 Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 2^{ème} trimestre 2012

N°	Unité	Victime	Fonction	Date et heure	Nb J Arr	Lieu de l'accident	Nature & Siège lésion	Elément Matériel
01	Hamma	CHEMNI Fetah	Technicien électromécanique	30.04.2012 à 14h10	10	la clôture en face le bac fuel centrale Bab Ezzouar	douleurs au niveau du thorax et abdomen	Echelle
02	HassiR'mel	CHEDA DI Fateh	ATI	30.05.2012 à 11h45	10	salle des machines	Douleurs au dos	Caniveau d'aération

Tableau 20 Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 2ème trimestre 2012

Le tableau 20 nous affiche des détails des accidents enregistrés lors de 2ème trimestre.

5.1.6 Etat des accidents de travail par cause :

Unités	Nbr	Manut	Chute	Brûl	Elect	Projec	Objets	Outils	Trajet	Malaise
	A T	Manip				élément	mouvet	à main	Circul	
siège Pôle	0									
Fkirina	0									
Hamma	1		1							
HassiR'mel	1		1							
Ras djinet	0									
Skikda	0									
Tiaret	0									
Total	2		2						0	

Tableau 21. Etat des accidents de travail par cause durant le 2^{ème} trimestre 2012

Selon le tableau 21 qui présente la répartition des accidents de travail par causes, les deux accidents enregistrés sont à cause des chutes.

5.2 Etat des incidents du 2^{ème} trimestre 2012

Unités	Nbr incidents	Nature des incidents
Fkirina	00	
Hamma	00	
HassiR'mel	00	
Ras djinet	00	
Skikda	00	
Tiaret	00	
Total	00	

Tableau 22. Etat des incidents du 2^{ème} trimestre 2012

Aucun incident n'a été enregistré au niveau des unités du pole centre pendant le 2^{ème} trimestre 2012.

5.3 FONCTIONNEMENT DES CPHS UNITES :

Pôles	CHS prévues Réglementairement	CHS réalisées	Taux de réalisation (%)
Fkirina	03	03	100%
Hamma	03	03	100%
HassiR'mel	03	03	100%
Ras djinet	03	02	66.67%
Skikda	03	03	100%
Tiaret	03	03	100%
Total	17	18	94.44%

Tableau 23. Fonctionnement des CPHS unités durant le 2^{ème} trimestre 2012

Selon le tableau 23, l'unité Ras djinet n'a effectué que 02 réunions de CPHS sur 03 prévus.

5.4. APG, APV et APL :

5.4.1 Contrôle réglementaire

Unité	Nombre appareils arrivés à terme	Nombre appareils contrôlés	Nombre appareils non contrôlés	Ecart	Justificatifs
Fkirina	00	00	00	00	
Hamma	00	00	00	00	
HassiRmel	00	00	00	00	Le contrôle réglementaire a été réalisé durant le premier trimestre
Ras Djinet	00	00	00	00	
Skikda	00	00	00	00	
Tiaret	00	00	00	00	

Tableau 24. Contrôle réglementaire durant le 2^{ème} trimestre 2012

- L'opération de contrôle réglementaire des APG et APV a été réalisé durant le 1er trimestre comme indique le tableau 24.

5.4.2 Ré épreuve

Unité		Appareils arrivés à terme	Appareils à réalisés	Taux de réalisation	Observations
Fkirina		00	00	/	
Hamma	AH	20	00	00%	Attente régulation des dossiers par la direction du patrimoine d'énergie et des mines
	BZC	04	00	00%	Attente régulation des dossiers
	BFC	02	00	00%	Arrêt de la centrale à programmer
Hassi R'mel	HR	04	01	25%	Le séparateur du Gr 01 a été ré épreuve Le séparateur du Gr03 est programmé en mois de septembre et les 02 appareils restants sont reportés en 2013 lors des arrêts des groupes 02 et 04.
	TIL	00	00	\	
	GHA	04	00	00	Centrale a déclassé
Ras Djinet		17	00	00%	Manque de pièces de rechange pour remettre en exploitation les compresseurs à l'arrêt pour permettre la ré épreuve des appareils qui sont en service
Skikda		34	00	00%	Appareils non algérianisés, les dossiers seront reconstitués par l'ENACT
Tiaret	TIC	04	04	100 %	
	ADR	05	00	00%	

Tableau 25. Opération de ré épreuve durant le 2^{ème} trimestre 2012

Selon le tableau 25 seul l'unité Tiaret a réalisé la ré épreuve hydraulique à 100%, et l'unité de HassiR'mel à 25%.

5.5 Programmes des contrôles et essais de prévention et sécurité :

- Essai de piquet incendie. Hebdomadaire.
- Essai pompe incendie. Hebdomadaire.
- Essai sirène. Hebdomadaire.
- Tournée d'inspection générale des sites de production. Quotidienne.
- Visite des installations et locaux à risque grave. Quotidienne.
- Contrôle des équipements fixes et mobiles de sécurité.
- Les registres réglementaires sont bien entretenus ainsi que l'application du permis de feu.
-

5.6 Protection anti incendie :

5.6.1 Les essais d'anti-incendie :

- **Fkirina :**

- Essai diesel incendie.
- Essai pompes électrique anti incendie.
- Essai vanne déluges transformateurs.
- Essai réel déluge.
- Essai bouches d'incendie.
- Essai détection incendie des différents locaux de la centrale.
- Essai détection incendie bac fuel.

Tous les essais ont été faits durant ce trimestre, aucune anomalie n'a été constatée.

Les actions de sensibilisation et de formation sur la lutte anti-incendie périodes des grandes chaleurs ont été réalisées.

- **Hamma :**

- Les essais sur le système anti incendie sont hebdomadaires.
- Essai de simulation d'incendie

- **HassiR'mel :**

- Essai incendie réalisés chaque semaine au niveau des trois ouvrages.
- Entretien et recharge des extincteurs réalisés.
- Désherbage des points à risque réalisé par un sous-traitant au cours des mois de mai et juin.
- Mise à jour et diffusion des consignes particulières incendie (grandes chaleurs).

- **Ras Djinet**

- Essai de démarrage en local et à distance des pompes incendie électriques.
- Essai de la protection incendie des transformateurs TP, TS & TR en semi-automatique et en manuel sur les 4 tranches.
- Essai de la protection incendie des tanks fuel.
- Essai de la protection incendie des brûleurs chaudière.
- Essai des moyens de liaison interne et externe.
- Remplacement des lances à mousse des cuves de rétention des bâches fuel.

– Skikda :

- Visite des installations et locaux à risque grave.
- Visite et contrôle quotidien de l'état des flexibles et des lances et de disponibilité du réseau d'eau anti incendie.
- Essai des équipements de sécurité incendie mobiles durant le contrôle semestriel.
- Essai des équipements de sécurité fixes durant les arrêts de groupe.
- Essai quotidien de la détection fumée par zone d'activité.
- Le permis de feu est appliqué pour chaque intervention dans les endroits à risque d'incendie ou d'explosion.
- Exercice d'intervention en collaboration avec la FIR (Force d'Intervention de Réserve) de la zone industrielle de Skikda.

– Tiaret :

- Les essais sur le système anti incendie
- Essai diesel incendie.
- Essai pompes électrique anti incendie.
- Essai vanne déluges transformateurs.
- Essai réel déluge.
- Essai bouches d'incendie.
- Essai détection incendie des différents locaux de la centrale.

5.6.2:Simulation d'incendie

Centrale	Date de réalisation	Observation
Fkirina	11/06/2012	En collaboration de la protection civile
HassiR'mel	04/06/2012	En collaboration de la protection civile
Skikda	27/04/2012	en collaboration avec la FIR (Force d'Intervention de Réserve) de la zone industrielle de Skikda.
Tiaret	15/06/2012	En collaboration de la protection civile
Boufarik	23/06/2012	En collaboration de la protection civile

Tableau 26. Les simulations d'incendie durant le 2^{ème} trimestre 2012

Des simulations d'incendie avec la protection civile ont été réalisées en collaboration avec la protection civile au niveau des centrales de Fkirina, Hassi R'mel, skikda et boufarik comme affiche le tableau 26.

5.7. Formation et sensibilisation HSE :

INTITULE DE L'ACTION	Unité	REALISATIONS			
		C	M	E	TOT
Protection et lutte contre incendie	FK	02	17	0	19
	HAC	3	16	4	23
	HR	9	2	0	11
	RD	08	02	14	24
	SK	14	22	8	44
	TIC	07	08	01	16
Secourisme	SK	8	10	0	18
	TIC	07	09	01	17
Intervention du piquet incendie					
Manipulation d'extincteurs	HR	0	35	0	35
Risque des travaux en hauteur	RD	01	04	15	20
Cadre réglementaire régissant l'activité HSE	SK	0	10	0	10
Sécurité électrique	TIC	00	03	00	03
Prescription aux dangers du GAZ	TIC	00	02	00	02
Total		59	140	43	242

Tableau 27 Formation et sensibilisation HSE durant le 2^{ème} trimestre 2012

Des actions de formations et de sensibilisation ont été effectuées lors du 2^{ème} trimestre avec différents thème abordés comme indique le tableau 27.

5.8. Santé et hygiène :

5.8.1 Visite médicale

Désignation	Unité	Période	Nbr touchées	pers	Ecart
Visite médicale systématique	Tiaret	JUIN	200		25
	HassiR'mel	Mai	145		44
Opération de vaccination	Tiaret	Juin			
	HassiR'mel	Mai			

Tableau 28. Visite médicale durant le 2^{ème} trimestre 2012

Durant le 2^{ème} trimestre 2012, le personnel des unités de Tiaret et Ras Djinet ont effectués des visites médicales et des opérations de vaccination.

5.8.2 Nettoyage et opération 3D

- Nettoyage des locaux et installations : quotidiennement.
- Opérations d'hygiène 3D dératisation, de désherbage et désinfection : semestriel par une entreprise sous- traitante.
- Nettoyage et aménagement du magasin des produits chimique.

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Unité	Nettoyage	désherbage	3D
Fkirina	Réalisé	Réalisé	Réalisé
Hamma	Réalisé	Réalisé	Réalisé
HassiR'mel	Réalisé	Réalisé	Réalisé
Ras djinet	Réalisé	Réalisé	Réalisé
Skikda	Réalisé	Réalisé	Réalisé
Tiaret	Réalisé	Réalisé	Réalisé

Tableau 29. Nettoyage et opération 3D durant le 2^{ème} trimestre 2012

Selon le tableau 29 les opérations de nettoyage, désherbage, dératisation, désinfection et démoustication dite 3D ont été réalisées au niveau de toutes les unités durant le 2^{ème} trimestre.

5.9. Environnement

5.9.1 REJETS ATMOSPHERIQUES :

REJETS GAZEUX			
Centrale	Concentration maximale mesurée pour les polluants suivants (PPM)		Système de traitement des rejets gazeux
	No _x	So ₂	
Hamma	55	0	Néant
Bab Ezzouar	71	0	Néant
Boufarik	74	0	Néant
HassiR'mel	49	/	Néant
TIARET	82	0	Néant
Adrar	50	0	Néant
Fkirina	37	0	Néant
Skikda	171.5	0	Néant
Ras Djinet	237	0	Néant

Tableau 30. Rejets atmosphériques durant le 2^{ème} trimestre 2012

Selon le tableau 30 aucune centrale n'a dépassé les valeurs limites du NOx

5.10 Exploitation des résultats du tableau de bord :

- ✓ Deux accidents de travail enregistrés, un à hamma et un autre à Hassi R'mel.
- ✓ Les causes des accidents sont :
 - Chute d'une hauteur.
 - Chute de plein pied.
- ✓ Aucun incident matériel n'a été enregistré.
- ✓ Les comités d'hygiène et sécurité ont été réalisés à 95%, l'unité Ras Djinet a réalisé seulement 2 sur 3 prévus.
- ✓ Aucun changement de situation de la ré épreuve des APG des centrales de Hamma, bab ezzouar et Skikda.
- ✓ Pour la centrale de Hassi R'mel la réalisation d'un seul appareil sur quatre arrivés à terme.

- ✓ L'unité de Tiaret a réalisé les ré épreuves des 04 appareils soit un taux de réalisation de 100%.
- ✓ Les essais des systèmes anti-incendie ont été réalisés par toutes les unités.
- ✓ Des simulations d'incendie ont été réalisés en collaboration avec la protection civile par les centrales de Fkirina, Hassi R'mel, Skikda, Tiaret et Boufarik.
- ✓ Des séances de sensibilisation sur la prévention d'incendie ont été réalisées par toutes les unités.
- ✓ Le personnel des unités de Tiaret et Hassi R'mel ont réalisés les visites médicales systématiques.
- ✓ Toutes les unités ont réalisés les opérations de nettoyage, désherbage, dératisation, démoustication et désinfection.
- ✓ Aucun dépassement la valeur limite du NO_x n'a été enregistré.

5.11 Recommandations :

- Faire des séances de sensibilisation sur le risque des travaux en hauteur et les chutes de plein pied.
- Contrôler l'état et la conformité des échelles.
- L'unité de Ras Djinet doit tenir une CHS extraordinaire afin de régulariser sa situation.
- Saisir la direction du patrimoine d'énergie et des mines (DPEM) pour la régularisation des appareils de hamma, Bab Ezzouar et skikda.
- L'unité de Ras Djinet doit réaliser une simulation d'incendie avec la protection civile dans les meilleurs délais.
- L'unité Skikda doit programmer la visite médicale pour son personnel, et ce dans les brefs délais.

III.6.TABLEAU DE BORD DU 3^{ème} trimestre :

6.1 ACCIDENTOLOGIE

Pôle de Production	Effectif	Heures effectuées	Nbre AT	Nbre AT/100Agts	Nbre J/Arrêt	TF %	TG %
Pole Centre	1364	692912	03	0.22	106	4.33	0.15

Tableau 31. Accidentologie du 3^{ème} trimestre 2012

Durant le 3^{ème} trimestre 2012 le pole centre a enregistré 03 accidents de travail avec un taux de fréquence de 4.33 et taux de gravité égale à 0.15. (Voir tableau 31).

6.1.1 Résultats par Unité:

Unité	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
Fkirina	102	51816	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hamma	225	114300	0.0	0.0	0	0	0.00	0.00	0.00
hassir'mel	203	103124	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
ras djinet	312	158496	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Skikda	189	96012	2	0	2	31	20.83	0.32	1.06
Tiaret	256	130048	1	0	1	75	7.69	0.58	0.39
siège PC	77	39116	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Pole Centre	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
	1364	692912	3	0	3	106	4.33	0.15	0.22

Tableau 32. Résultats des accidents par Unité du 3^{ème} trimestre 2012

Selon le tableau 32 l'unité de Skikda a enregistré deux accidents de travail, et un autre accident est survenu à l'unité Tiaret.

6.1.2 Cumul des accidents jusqu'au 30 SEPTEMBRE

Unité	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
Fkirina	102	155448	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hamma	223	342900	1.0	0.0	1	10	2.92	0.03	0.45
hassir'mel	203	309372	1	0	1	10	3.23	0.03	0.49
ras djinet	312	475488	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Skikda	193	356108	2	0	2	31	5.62	0.09	1.04
Tiaret	256	390144	1	1	2	165	5.13	0.42	0.78
siège PC	77	117348	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Pole Centre	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées			Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
	1366	2146808	5	1	6	216	2.79	0.10	0.44

Tableau 33. Cumul des accidents jusqu'au 30 septembre 2012

D'après le tableau 33 le cumul des accidents de travail est de 06 accidents avec un taux fréquence de 2.79.

6.1.3 Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail

N°	Unité	Victime	Fonction	Date et heure	Nb J Arr.	Lieu de l'accident	Nature & Siége Lésion	Elément matériel
01	Tiaret	SAADEDINE Benaissa	Chaudronnier soudeur	16.07.2012 à 09h45	75	Gr n°5	fracture de l'index de la main gauche	Module aéro-réfrigérant
02	Skikda	AOU DJ Mounir	Ingénieur d'étude	19.07.2012 à 10h45	21	salle des batteries	Brûlures main gauche	Batterie
03	Skikda	SLILA Ahmed	Technicien principal instrumentation	27.09.2012 à 18h30	10	Toit de la chaudière n° 2	Brûlures au niveau du paume de la main droite	Tube d'évent

Tableau 34. Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 3^{ème} trimestre 2012

Les détails des accidents survenus lors du 3^{ème} trimestre 2012 sont mentionnés dans le tableau 34.

6.1.4 Etat des accidents de travail par cause :

Unités	Nbr A T	Manut Manip	Chute	Brûl	Elect	Projec élément	Objets mouvet	Outils à main	Trajet Circul	Malaise
Dir. Pôle	0									
Fkirina	0									
Hamma	0									
HassiR'mel	0									
Ras djinet	0									
Skikda	2			1	1					
Tiaret	1	1								
Total	3	1		1	1					

Tableau 35. Etat des accidents de travail par cause durant le 3^{ème} trimestre 2012

D'après la répartition des accidents par causes présentée par le tableau 35, on constate que les causes d'accidents sont mauvaise manipulation, électrocution et brulure due au contact avec un objet chaud.

6.2 Etat des incidents du 3^{ème} trimestre 2012

Unités	Nbr incidents	Nature des incidents
Fkirina	00	
Hamma	01	Incendie au niveau du capotage turbine du GR 03
HassiR'mel	00	
Ras djinet	01	Incendie au niveau de caisse à huile du Gr 01
Skikda	00	
Tiaret	00	
Total	02	

Tableau 36. Etat des incidents du 3^{ème} trimestre 2012

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Durant le 3^{ème} trimestre 02 incendies ont été déclenchés au niveau des centrales de Hamma et Ras Djinet, comme indique le tableau 36.

6.3 FONCTIONNEMENT DES CPHS UNITES :

Pôles	CHS Réglementairement prévues	4 CHS réalisées	Taux de réalisation (%)
Fkirina	03	03	100%
Hamma	03	03	100%
HassiR'mel	03	03	100%
Ras djinet	03	04	133%
Skikda	03	03	100%
Tiaret	03	03	100%
Total	18	19	105%

Tableau 37. Fonctionnement des CPHS unités durant le 3^{ème} trimestre 2012

Selon le tableau 37 toutes les unités ont effectués les réunions CPHS prévus, l'unité de Ras djinet a réalisé une réunion de CPHS en plus soit 04 réunions sur 03 prévus.

6.4. APG, APV et APL :

6.4.1 Ré épreuve

Unité	Appareils arrivés à terme	Appareils réalisés	Taux de réalisation	Observations	
Fkirina	00	00	/		
Hamma	AH	20	00	00%	Attente régulation des dossiers par la DPEM
	BZC	04	00	00%	Attente régulation des dossiers
	BFC	02	00	00%	Arrêt de centrale non accordé
Hassi R'mel	HR	03	01	33%	Le séparateur du Gr03 a été ré épreuve, les 02 appareils restants sont programmés en 2013 lors des arrêts des groupes 02 et 04.

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

	TIL	00	00	\	
	GHA	04	00	\	Centrale a déclassé
Ras Djinet		17	00	00%	Manque de pièces de rechange pour remettre en exploitation les compresseurs à l'arrêt, CdC acquisition de 04 compresseurs lancé en Appel d'offres.
Skikda		34	00	00%	27 Dossiers ont été reconstitués par l'ENACT
Tiaret	TIC	05	05	100%	
	ADR	05	00	00%	

Tableau 38. L'opération d'épreuve hydraulique durant le 3^{ème} trimestre 2012

Selon le tableau 38 seul l'unité Tiaret a réalisé la ré épreuves de tous ses appareils arrivés à terme, l'unité Hassi R'mel a effectué l'épreuve d'un seul appareil, et ce durant le 3^{ème} trimestre 2012.

6.5. Programmes des contrôles et essais de prévention et sécurité :

Essai de piquet incendie. Hebdomadaire.

- Essai pompe incendie. Hebdomadaire.
- Essai sirène. Hebdomadaire.
- Tournée d'inspection générale des sites de production. Quotidienne.
- Visite des installations et locaux à risque grave. Quotidienne.
- Contrôle des équipements fixes et mobiles de sécurité.
- Les registres réglementaires sont bien entretenus ainsi que l'application du permis de feu.

6.6. Protection anti incendie :

6.6.1 Les essais d'anti-incendie :

- **Fkirina :**

- Essai diesel incendie.
- Essai pompes électrique anti incendie.
- Essai vanne déluges transformateurs.
- Essai réel déluge.
- Essai bouches d'incendie.
- Essai détection incendie des différents locaux de la centrale.
- Essai détection incendie bac fuel.

Tous les essais ont été faits durant ce trimestre, aucune anomalie n'a été constatée.

Les actions de sensibilisation et de formation sur la lutte anti-incendie périodes des grandes chaleurs ont été réalisées.

– **Hamma :**

- Les essais sur le système anti incendie sont hebdomadaires.
- Essai de simulation d'incendie

– **HassiR'mel :**

- Essai incendie réalisés chaque semaine au niveau des trois ouvrages.
- Entretien et recharge des extincteurs réalisés.
- Désherbage des points à risque réalisé par un sous-traitant au cours des mois de mai et juin.
- Mise à jour et diffusion des consignes particulières incendie (grandes chaleurs).

- **Ras Djinet**

- Essai de démarrage en local et à distance des pompes incendie électriques.
- Essai de la protection incendie des transformateurs TP, TS & TR en semi-automatique et en manuel sur les 4 tranches.
- Essai de la protection incendie des tanks fuel.
- Essai de la protection incendie des brûleurs chaudière.
- Essai des moyens de liaison interne et externe.
- Remplacement des lances à mousse des cuves de rétention des bâches fuel.

– **Skikda :**

- Visite des installations et locaux à risque grave.
- Visite et contrôle quotidien de l'état des flexibles et des lances et de disponibilité du réseau d'eau anti incendie.
- Essai des équipements de sécurité incendie mobiles durant le contrôle semestriel.
- Essai des équipements de sécurité fixes durant les arrêts de groupe.
- Essai quotidien de la détection fumée par zone d'activité.
- Le permis de feu est appliqué pour chaque intervention dans les endroits à risque d'incendie ou d'explosion.
- Exercice d'intervention en collaboration avec la FIR (Force d'Intervention de Réserve) de la zone industrielle de Skikda.

– **Tiaret :**

- Les essais sur le système anti incendie
- Essai diesel incendie.
- Essai pompes électrique anti incendie.
- Essai vanne déluges transformateurs.
- Essai réel déluge.
- Essai bouches d'incendie.
- Essai détection incendie des différents locaux de la centrale.

6.6.2 Les simulations d'incendie:

Centrale	Date de réalisation	Observation
Bab Ezzouar	09.09.2012	En collaboration de la protection civile
Ras Djinet	27.09.2012	En collaboration de la protection civile

Tableau 39. Les simulations d'incendie durant le 3^{ème} trimestre 2012

D'après le tableau 39 seul les centrales Bab Ezzouar et Ras Djinet ont réalisés des simulations d'incendie durant le 3^{ème} trimestre 2012.

6.7 FORMATION / SENSIBILISATION

Unité	INTITULE DE L'ACTION	REALISATIONS			
		C	M	E	TOT
Ras Djinet	Identification des risques de la centrale Notions sur le secourisme animé par la protection civile de zemmouri lors de simulation incendie Manipulation des extincteurs	20 ingénieurs			20
Total		20			20

Tableau 40. FORMATION / SENSIBILISATION durant le 3^{ème} trimestre 2012

Selon le tableau 40 seul l'unité Ras djinet a effectué des actions de formation et de sensibilisation au cours du 3^{ème} trimestre 2012.

6.8. Santé et hygiène :

6.8.1 Visite médicale : Néant

6.8.2 Nettoyage et opération 3D

- Nettoyage des locaux et installations : quotidiennement.
- Opérations d'hygiène 3D dératisation, de désherbage et désinfection : semestriel par une entreprise sous- traitante.
- Nettoyage et aménagement du magasin des produits chimique.

6.9. Environnement

6.9.1 REJETS ATMOSPHERIQUES :

REJETS GAZEUX		
Centrale	Concentration maximale mesurée pour les polluants suivants (PPM)	
	No _x	So ₂
Hamma	51.2	0
Bab Ezzouar	54.66	0
Boufarik	71	0
HassiR'mel	76	/
TIARET	98	0
Adrar	67	0
Fkirina	37	0
Skikda	148	0
Ras Djinet	238	0

Tableau 41. Rejets atmosphériques durant le 3^{ème} trimestre 2012

Durant le 3^{ème} trimestre, et selon le tableau 41 les valeurs des rejets atmosphériques n'ont pas atteint la valeur limite définie par la réglementation.

6.10 Exploitation des résultats du tableau de bord :

- ✓ Trois (03) accidents de travail enregistrés, deux à Skikda et un autre à Tiaret.
- ✓ Les causes des accidents sont d'origine électrique, travaux de manutention et le contact avec un objet chaud.
- ✓ Deux incendies ont été déclenchés aux des centrales Hamma et Ras Djinet, au niveau de du capotage turbine du Gr04 hamma et de la caisse à huile du Gr 01 Ras Djinet.
- ✓ Dix-neuf (19) comités d'hygiène et sécurité ont été tenus sur dix-huit (18) prévu, l'unité Ras Djinet a réalisé 4 sur 3 prévus.
- ✓ Aucun changement de situation de la ré épreuve des APG des centrales de Hamma, babezzouar et Skikda. D'après la DPEM la constitution des dossiers technique est nécessaire pour l'algérienisation des APG.
- ✓ Un cahier des charges a été lancé pour l'acquisition de 04 compresseurs pour Ras Djinet.
- ✓ Pour la centrale de HassiR'mel la réalisation d'un seul appareil sur trois (03) arrivés à terme.
- ✓ L'unité de Tiaret a réalisé les ré épreuves à un taux de 100%.
- ✓ Les essais des systèmes anti-incendie ont été réalisés par toutes les unités.
- ✓ Les centrales de Bab Ezzouar et Ras Djinet ont réalisés des simulations d'incendie en collaboration avec la protection civile.
- ✓ Le personnel de Skikda n'a pas effectué la visite médicale.
- ✓ Aucun dépassement de la valeur limite du NO_x n'a été enregistré.

6.11 Recommandations :

- Faire des séances de sensibilisation sur les travaux de manutention, les travaux d'ordre électrique ainsi que le port des équipements de protection individuelle.
- Signaler le danger et faire distinguer les éléments chauds par une peinture spécifique.
- Vérifier et contrôler en permanence les équipements des caisses à huile.
- Mettre en place des générateurs de mousse mobiles et du produit émulseur au niveau des caisses à huiles.
- Consulter l'entreprise nationale du contrôle technique (ENACT) pour la constitution des dossiers des appareils de hamma, Bab Ezzouar et skikda demandés par la direction du patrimoine d'énergie et des mines (DPEM).
- Saisir la pour la régularisation des appareils de hamma, Bab Ezzouar et skikda.
- L'unité Skikda doit programmer dans les meilleurs délais la visite médicale pour son personnel.

III.7 TABLEAU DE BORD HSE du 4^{ème} trimestre :

7.1 ACCIDENTOLOGIE

Pôle de Production	Effectif	Heures effectuées	Nbre AT	Nbre AT/100Agts	Nbre J/Arrêt	TF %	TG %
Pole Centre	1367	743020	02	0.15	45	2.69	0.06

Tableau 42. Accidentologie durant le 4^{ème} trimestre 2012

Durant le 4^{ème} trimestre 2012, et selon le tableau 42 le pole centre a enregistré 02 accidents de travail, un Tf de 2.69 et un Tg de 0.06.

7.1.1 Résultats par Unité:

Unité	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
Fkirina	102	53856	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hamma	225	118800	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
hassir'mel	203	107184	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
ras djinet	312	164736	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Skikda	192	95996	1	0	1	30	10.42	0.31	0.52
Tiaret	256	161792	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
siège PC	77	40656	1	0	1	15	24.60	0.37	1.30
Pole Centre	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
	1367	743020	2	0	2	45	2.69	0.06	0.15

Tableau 43. Résultat des accidents par unités durant le 4^{ème} trimestre 2012

D'après le tableau 43, un accident de travail a été enregistré au niveau de Skikda et un autre au niveau du siège de la direction générale du pole centre.

Cumul année 2012

Unité	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
Fkirina	102	209,304	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Hamma	223	461,700	1.0	0.0	1	10	2.17	0.02	0.45
hassir'mel	203	416,556	1	0	1	10	2.40	0.02	0.49
ras djinet	312	640,224	0	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Skikda	193	452,104	3	0	3	61	6.64	0.07	1.55
Tiaret	256	551,936	1	1	2	165	3.62	0.30	0.78
siège PC	77	158,004	1	0	1	15	6.33	0.09	1.30
Pole Centre	Effectif unité	Nbre d'heures travaillées	Nbr d'AT	Nbr d'accident de trajet	Nbre Total d'AT	Nbre de jour d'arrêt	Tx de Fréquence	Tx de Gravité	Nbre AT/100 agents
	1367	2889828	7	1	8	231	2.77	0.08	0.59

Tableau 44. Cumul année 2012 durant le 4ème trimestre 2012

Durant l'année 2012, le pole centre a enregistré 08 accidents de travail avec 231 jours d'arrêt de travail, un Tf de 2.77 et Tg de 0.08 comme indique le tableau 44.

7.1.2Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 4^{ème} trimestre 2012

N°	Unité	Victime	Fonction	Date et heure	Nb J Arr	Lieu de l'accident	Nature & Siège De lésion	Elément matériel
01	Siège Pole Centre	MAAROUF Hanane	Chargé d'étude	16.10.2012 à 16h20	15	bureau	Traumatisme au niveau du pied	Vitre d'armoire
02	Skikda	MAAMCHIA Djilali	Chef de service quart production	01.11.2012 à 11h00	30	Enceinte des transfos	Fissure au niveau du pied	Trappe

Tableau 45. Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 4ème trimestre 2012

Les détails des accidents enregistrés lors du 4^{ème} trimestre 2012 sont mentionnés dans le tableau 45.

7.1.3 Etat des accidents de travail par cause :

Unités	Nbr A T	Manut Manip	Chute	Brûl	Elect	Projec élément	Objets mouvet	Outils à main	Trajet Circul	Malaise
Dir. Pôle	0	1								
Fkirina	0									
Hamma	0									
HassiR'mel	0									
Ras djinet	0									
Skikda	1		1							
Tiaret	0									
Total	2	1	1							

Tableau 46. Etat des accidents de travail par cause durant le 4ème trimestre 2012

Selon la répartition des accidents par causes affiché par le tableau 46, les accidents sont due à une mauvaise manipulation et chute de plein pied.

7.2tat des incidents du 4^{ème} trimestre 2012

Unités	Nbr incidents	Nature des incidents
Fkirina	00	
Hamma	00	
HassiR'mel	00	
Ras djinet	00	
Skikda	00	
Tiaret	00	
Total	00	

Tableau 47. Etat des incidents du 4ème trimestre 2012

Aucun incident n'a été enregistré durant le 4^{ème} trimestre selon le tableau 47.

7.3 FONCTIONNEMENT DES CPHS UNITES :

Pôles	CHS prévues Réglementairement	CHS réalisées	Taux de réalisation (%)
Fkirina	03	03	100%
Hamma	03	03	100%
HassiR'mel	03	03	100%
Ras djinet	03	03	100%
Skikda	03	03	100%
Tiaret	03	03	100%
Total	18	18	100%

Tableau 48. Fonctionnement des CPHS unités durant le 4ème trimestre 2012

D'après le tableau 48 toutes les unités ont effectués les réunions de CPHS avec un taux de réalisation de 100% lors du 4^{ème} trimestre 2012.

7.4 APG, APV et APL :

7.4.1 Ré épreuve

Unité		Appareils arrivés à terme	Appareils à réalisés	Taux de réalisation	Observations
Fkirina		00	00	/	
Hamma	AH	20	00	00%	Attente régulation des dossiers par la DPEM
	BZC	04	00	00%	Attente régulation des dossiers
	BFC	02	00	00%	Arrêt de la centrale à programmer
Hassi R'mel	HR	02	00	00%	les 02 appareils restants sont programmés en 2013 lors des arrêts des groupes 02 et 04.
	TIL	00	00	\	
	GHA	04	00	\	
Ras Djinet		17	00	00%	Manque de pièces de rechange pour remettre en exploitation les compresseurs à l'arrêt, CdC acquisition de 04 compresseurs lancé en Appel d'offres.
Skikda		34	00	00%	27 Dossiers ont été reconstitués par l'ENACT
Tiaret	TIC	04	04	100%	
	ADR	31	11	35%	

Tableau 49. Ré épreuve durant le 4ème trimestre 2012

Durant le 4^{ème} trimestre 2012 et Selon le tableau 49, l'unité Tiaret a réalisé l'épreuve de tous ses appareils arrivés à terme, et la centrale d'Adrar a réalisé que 11 appareils soit 35% des appareils arrivés à terme.

7.5. Programmes des contrôles et essais de prévention et sécurité :

- Essai de piquet incendie. Hebdomadaire.
- Essai pompe incendie. Hebdomadaire.
- Essai sirène. Hebdomadaire.

- Tournée d'inspection générale des sites de production. Quotidienne.
- Visite des installations et locaux à risque grave. Quotidienne.
- Contrôle des équipements fixes et mobiles de sécurité.
- Les registres réglementaires sont bien entretenus ainsi que l'application du permis de feu.
-

7.6. Protection anti incendie :

7.6.1 Les essais d'anti-incendie :

- **Fkirina :**

- Essai diesel incendie.
- Essai pompes électrique anti incendie.
- Essai vanne déluges transformateurs.
- Essai réel déluge.
- Essai bouches d'incendie.
- Essai détection incendie des différents locaux de la centrale.
- Essai détection incendie bac fuel.

Tous les essais ont été faits durant ce trimestre, aucune anomalie n'a été constatée.

Les actions de sensibilisation et de formation sur la lutte anti-incendie périodes des grandes chaleurs ont été réalisées.

- **Hamma :**

- Les essais sur le système anti incendie sont hebdomadaires.
- Essai de simulation d'incendie

- **HassiR'mel :**

- Essai incendie réalisés chaque semaine au niveau des trois ouvrages.
- Entretien et recharge des extincteurs réalisés.
- Désherbage des points à risque réalisé par un sous-traitant au cours des mois de mai et juin.
- Mise à jour et diffusion des consignes particulières incendie (grandes chaleurs).

- **Ras Djinet**

- Essai de démarrage en local et à distance des pompes incendie électriques.
- Essai de la protection incendie des transformateurs TP, TS & TR en semi-automatique et en manuel sur les 4 tranches.
- Essai de la protection incendie des tanks fuel.
- Essai de la protection incendie des brûleurs chaudière.
- Essai des moyens de liaison interne et externe.
- Remplacement des lances à mousse des cuves de rétention des bâches fuel.

- **Skikda :**

- Visite des installations et locaux à risque grave.
- Visite et contrôle quotidien de l'état des flexibles et des lances et de disponibilité du réseau d'eau anti incendie.
- Essai des équipements de sécurité incendie mobiles durant le contrôle semestriel.

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

- Essai des équipements de sécurité fixes durant les arrêts de groupe.
- Essai quotidien de la détection fumée par zone d'activité.
- Le permis de feu est appliqué pour chaque intervention dans les endroits à risque d'incendie ou d'explosion.
- Exercice d'intervention en collaboration avec la FIR (Force d'Intervention de Réserve) de la zone industrielle de Skikda.

- Tiaret :

- Les essais sur le système anti incendie
- Essai diesel incendie.
- Essai pompes électrique anti incendie.
- Essai vanne déluges transformateurs.
- Essai réel déluge.
- Essai bouches d'incendie.
- Essai détection incendie des différents locaux de la centrale.

7.6.2 Les simulations d'incendie:

Centrale	Date de réalisation	Observation
Hamma	03.10.2012	En collaboration de la protection civile
Boufarik	07.10.2012	En collaboration de la protection civile
Skikda	15.10.2012	en collaboration avec la FIR (Force d'Intervention de Réserve) de la zone industrielle de Skikda.

Tableau 50. Les simulations d'incendie durant le 4ème trimestre 2012

Durant le 4^{ème} trimestre 2012, des simulations d'incendie ont été effectuées au niveau de Hamma, Boufarik et Skikda comme indique le tableau 50.

7.7 FORMATION / SENSIBILISATION

INTITULE DE L'ACTION	Unité	REALISATIONS			
		C	M	E	TOT
Risque électrique	FK	12	25	0	37
	HAC	23	34	0	57
	HR	24	53	0	77
	RD	18	47	0	65
	SK	14	42	0	56
	TIC	17	38	1	56
Manutention	HR	5	11	2	18
	RD	7	13	1	21
Total		120	263	4	387

Tableau 51. Formation / sensibilisation durant le 4ème trimestre 2012

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Selon le tableau 51, on constate que toutes les unités ont effectué des actions de formation et sensibilisation sur le thème du risque électrique pour la préparation des habilitations électriques, et des séances de sensibilisation sur les travaux de manutention ont été réalisées au niveau de HassiR'mel et Ras Djinet.

6.9 Santé et hygiène :

7.8.1 Visite médicale :

Désignation	Unité	Période	Nbr pers touchées	Ecart
Visite médicale systématique	Skikda	Octobre	185	08
Opération de vaccination	Skikda	Octobre		

Tableau 52. Visite médicale durant le 4^{ème} trimestre 2012

Le personnel de Skikda a passé la visite médicale et l'opération de vaccination lors du 4^{ème} trimestre 2012 selon le tableau 52.

7.8.2 Nettoyage et opération 3D

- Nettoyage des locaux et installations : quotidiennement.
- Opérations d'hygiène 3D dératation, de désherbage et désinfection : semestriel par une entreprise sous-traitante.
- Nettoyage et aménagement du magasin des produits chimiques.

7.9. Environnement

7.9.1 REJETS ATMOSPHERIQUES :

REJETS GAZEUX		
	Concentration maximale mesurée pour les polluants suivants (PPM)	
Centrale	No _x	So ₂
Hamma	60	0
Bab Ezzouar	69	0
Boufarik	77.3	0
HassiR'mel	49	/
TIARET	64	0
Adrar	45	0
Fkirina	35	0
Skikda	96.5	0
Ras Djinet	244	0

Tableau 53. Rejets atmosphériques durant le 4^{ème} trimestre 2012

Durant le 4^{ème} trimestre 2012, et selon le tableau 53, les valeurs des rejets atmosphériques sont acceptables sauf la valeur des NO_x de Ras Djinet qui a presque atteint la valeur limite.

7.10 Exploitation des résultats du tableau de bord :

- ✓ Trois (03) accidents de travail enregistrés, au niveau de Skikda et au siège de la direction générale du pôle centre.
- ✓ Les causes des accidents sont la chute d'un objet (vitre d'armoire) et chute de plein pied.

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

- ✓ Les lésions sont des fissures au niveau du pied.
- ✓ Les CHS ont été réalisés à 100%.
- ✓ Les dossiers des APG de Hamma, Bab Ezzouar et Skikda sont en cours de préparation par l'ENACT.
- ✓ L'unité Tiaret a réalisé 100% des épreuves hydrauliques.
- ✓ Les essais des systèmes anti-incendie ont été réalisés par toutes les unités.
- ✓ Les centrales de Hamma, boufarik et skikda ont réalisé d'autres simulations d'incendie en collaboration avec la protection civile.
- ✓ Des séances de sensibilisation sur le risque électrique et les travaux de manutention ont été réalisés par les unités.
- ✓ Le personnel de Skikda a effectué la visite médicale systématique.
- ✓ Aucun dépassement de la valeur limite du NO_x n'a été enregistré.

8- Tableau de bord niveau opérationnel

Pour le niveau opérationnel, on a choisi l'unité de Tiaret comme référence pour présenter son tableau de bord.

8.1 Tableau de bord unité Tiaret du 1^{er} trimestre :

8.1.1 ACCIDENTOLOGIE

Accidentologie							
Unité	Effectif	Heures effectuées	N ^{bre} d'accidents	Taux d'accidents	N ^{bre} de jours d'arrêt	TF	TG
Tiaret	225	140 400	01	01	90	7.12	0.64

Tableau 54. Accidentologie de la centrale Tiaret

Durant le 1^{er} trimestre 2012, l'unité Tiaret a enregistré un accident de travail, un taux de fréquence de 7.12 et un taux de gravité de 0.64 comme indique le tableau 54.

Etat nominatif des accidentés											
Unité	Nom & prénom	Fonction	Date & heure	NJ AT	Lieu de l'AT	Nature de lésion	Siège de lésion	de	Elément matériel		
Centrale Tiaret	BOUAAZA ABDELLAH	Chef division d'Adrar	Le 31/01/2012 à 08h10min	90	Les alentours de la commune de Sour el Gozlane la wilaya de MEDEA	Fracture	l'Humérus du bras droit et la clavicule coté gauche		Voiture endommagée		

Tableau 55Etat nominatif des accidentés de la centrale Tiaret

Les détails de l'accident survenu est mentionné dans le tableau 55.

8.1.2CHS

Tenue des CHS				
Unité	CHS/ U prévues	CHS/ U réalisées	Taux de réalisation	Justification de l'écart
Tiaret	03	03	100 %	Ras

Tableau 56. Tenue des CHS de la centrale Tiaret

Durant le 1^{er} trimestre 2012, l'unité Tiaret a effectué 03 réunions CPHS sur 03 prévus avec un taux de réalisation de 100% comme indique le tableau 56.

8.1.3Les principaux thèmes débattus :

- ❖ Accidents de Travail
- ❖ État des réserves signalées dans les PV d'inspection des centrales.
- ❖ APG APL
- ❖ Divers

8.1.4Les principales décisions arrêtées :

- ❖ les méthodes et les moyens de sensibilisations sur les risques dans les centrales
- ❖ La sensibilisation des agents de la centrale de Tiaret au cours de la révision générale sur les risques mécaniques, travaux en hauteur, manutention et levage.
- ❖ La préservation de la santé des travailleurs.

8.1.5Incident matériel grave :

Néant

8.1.6APG

8.1.6.1Ré épreuve

Unité		Nombre d'appareils arrivés à terme	Nombre d'appareils contrôlés	Nombre d'appareils non contrôlés	Ecart	Justificatifs
Centrale de Tiaret	Fixes	04	03	01	01	<ul style="list-style-type: none"> • Le serpentín de la centrale de Tiaret a été réceptionné le 04/03/2012 et son épreuve sera réalisé par le fournisseur en présence de l'ingénieur des mines de la wilaya de Tiaret au cours du mois d'avril 2012.

Tableau 57. Opération de ré épreuve de la centrale Tiaret

Durant le 1^{er} trimestre 2012, l'unité Tiaret a réalisé la ré épreuve hydraulique de 03 appareils sur 04 appareils arrivés à terme avec taux de réalisation de 75%, comme indique le tableau 57.

8.1.7. Inspections, contrôle et essais de prévention de sécurité

Installations	Date	Etat	Anomalies	Actions prises
-Armoire incendie	Hebdomadaire	Bon	-Armoire coté local Askarel est cassée. -Manque hache au niveau de l'armoire incendie TIC2	Néant
-Local des pompes	Hebdomadaire	Bon	GEP 1 TIC1 est HS GMP TIC1 est HS faute de batteries Manque pompe Jokey réseau incendie TIC1 non pressurisé	Batteries en cours d'acquisition
-Bouches incendie et RIA	Hebdomadaire	Bon	Ras	Ras
-Groupe électrogène	Hebdomadaire	Bon	Ras	Ras
-Sirène d'alerte	Hebdomadaire	Bon	Ras	Ras
-Ligne services sécurité	Quotidien	Bon	Ras	Ras
-Ligne protection civile	Quotidien	Bon	Ras	Ras

Tableau 58. Les inspections des équipements d'intervention effectuées à la Centrale de Tiaret

Le tableau 58 présente un état des inspections des équipements d'intervention à la centrale Tiaret : les lignes téléphoniques spécialisées et la sirène, les armoires et les bouches d'incendie, ainsi que les pompes du circuit anti-incendie.

8.1.8 La protection et lutte contre l'incendie

Les essais sur le système anti-incendie :

- Essai de protection turbine groupe N°05 le 08/02/2012.
- Essai de protection TP N°02 le 10/02/2012.
- Essai de protection TP N°02 le 11/02/2012.

8.1.9 Bilan de la formation du personnel en matière de prévention et de sécurité

Unité	Thèmes enseignés	N ^{bre} d'agents formés	Catégorie socio- professionnelle
Tiaret	Formation spécialisée en HSE.	01	Cadre

Tableau 59. Formation du personnel en matière de prévention et de sécurité de la centrale Tiaret

Un seul cadre de l'unité a été formé en HSE durant le 1^{er} trimestre 2012, comme indique le tableau 59.

8.1.10 Santé & hygiène

Période	Nombre personnel touché	Ecart
Visite médicale systématique	2012	Centrale de Tiaret : Programmée au deuxième trimestre 2012
		Néant

Tableau 60. Santé & hygiène

Selon le tableau 60 la visite médicale systématique du personnel de la centrale Tiaret est programmée au cours du deuxième trimestre 2012.

Opération 3 D

	Convention avec :	Date de fin de validité :
Opération 3 D	Centrale de Tiaret : Ouverture technico-commerciale tenue le 20/03/2012 SARL BANABED D déclaré moins disant	Attente signature de la convention

Tableau 61. Opération 3 D de la centrale Tiaret

D'après le tableau 61 l'opération de 3D est programmée en deuxième trimestre, et ce après la signature de la convention.

8.1.11 Environnement

8.1.11.1 Rejets atmosphériques

Centrale de Tiaret

Unités	Nox (mg/Nm3)	SO2 (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	CO2 (%)
Groupe N°01	83	00	2	0.3
Groupe N°02	75	00	6	0.2
Groupe N°03	65	00	1.35	0.35
Groupe N°04	66	00	0	0
Groupe N°05	30	00	0	0
Groupe N°06	VG			
Groupe N°07	61	00	0	0.1

Tableau 62. Rejets atmosphériques de la centrale Tiaret

Les valeurs des rejets atmosphériques des groupes de la centrale Tiaret sont acceptables comme indique le tableau 62.

8.1.11.2 Déchets solides

Centrale de Tiaret

Rejet	Quantités	Stockage	Vente aux enchères	Observations
Batteries usagées	2024 KG	containers	-	Ras
Matériaux ferreux	30 tonnes de ferraille et 17 tonnes de cuivre	A la base vie	-	Ras

Tableau 63. Déchets solides de la centrale Tiaret

Au niveau de la centrale de Tiaret en trouve des quantités de batteries usagées et des déchets ferreux comme déchets solides selon le tableau 63.

8.1.11.3 Huiles usagées

	Quantités	Stockage	Evacuation	Observations
Huiles usagées	Centrale de Tiaret 800 litres	Dans des fûts Dans des fûts	Evacuation se fait auprès de NAFTAL	Ras

Tableau 64. Huiles usagées de la centrale Tiaret

Le tableau 64 affiche un état de l'huile usagée stockée au niveau de la centrale pendant le 1^{er} trimestre 2012.

8.1.11.4 PCB

Centrale de Tiaret

Transformateur	N ^{bre}	Poids de l'huile en stock (Kg)	Observations (état du transformateur)
transformateurs contenant d'ASKAREL	Quatre (04)	1065 kg d'huile ASKAREL	Stocké dans un local isolé, et approuvé par la direction des mines

Tableau 65. Equipements électrique à base d'huile PCB de la centrale Tiaret

Des transformateurs à base d'huile Askarel (PCB) sont stockés au niveau de la centrale Tiaret comme indique le tableau 65.

8.1.11.5 Nuisances sonores

Valeur maximale (dB)	Valeur par distance d'habitation ou valeur à la clôture	Cartographie sonore par zone (Les dispositions prises pour)
Centrale de Tiaret 105	65	La protection individuelle (casque anti -bruit) atténuation jusqu'à 30 dB Cartographie sonore élaborée en date du 25/12/2011

Tableau 66. Nuisances sonores de la centrale Tiaret

Le tableau 66 affiche les valeurs max du bruit au niveau de la centrale Tiaret.

Conclusion :

Dans ce chapitre et afin de mesurer les performances de l'activité HSE au niveau de la direction générales de la société de production d'électricité, on a adopté le tableau de bord de gestion à un tableau de bord HSE, en choisissant des paramètres propres à l'activité HSE avec des indicateurs mesurables comme :

- L'accidentologie ;
- La réalisation des CPHS ;
- Le contrôle réglementaire et la ré épreuve hydraulique des APG et APV ;
- Les essais d'anti-incendie ;
- Les visites médicales ;
- Les rejets atmosphériques....etc.

Le tableau de bord HSE élaboré, nous fait apparaître des informations qui reflètent la situation actuelle, l'exploitation de ces informations nous permet de définir les écarts entre le prévu et le réalisé, ce qui nous a aidé à mettre en place des recommandations afin d'atteindre les objectifs définis auparavant.

Dans ce chapitre on a vu deux types de tableaux de bord :

Tableau de bord HSE opérationnel : relatif à une unité, centrale de Tiaret dans notre cas.

Tableau de bord HSE stratégique : dont on prend en charge plusieurs unités ce qui nous permet de faire des comparaisons et mettre en place un classement pour la prise en charge de l'activité HSE.

Les indicateurs choisis pour la mise en place de du tableau de bord HSE doivent être mesurable et d'une information disponible, ce qui nous a conduit à exploiter les systèmes d'informations utilisés en faveur du HSE en essayons d'intégrer quelques paramètres dans ces systèmes afin de nous faciliter l'exploitation des indicateurs, et qui est l'objet du prochain chapitre.

CHAPITRE IV

Intégration d'un paramètre HSE dans le Système d'information GMAO

Introduction :

Dans une entreprise on trouve plusieurs systèmes d'informations qui sont utilisés afin de prendre en charge les différents aspects de gestion comme les ressources humaines, les finances, la production et la maintenance.

Dans ce chapitre on essaye d'exploiter un système d'information propre à la maintenance qui est le COSWIN utilisé par la GMAO « Gestion de la Maintenance assistée par Ordinateur » aux profits de l'activité HSE, et ce en intégrant les essais des différents systèmes d'anti-incendie, ainsi que la ré-épreuve des APG et APV décennale, cette dernière fera l'objet de chapitre.

IV.1. Définition de COSWIN :

Le COSWIN est le système d'information utilisé pour la GMAO « gestion de maintenance assistée par ordinateur » afin de planifier et suivre toutes les opérations de maintenance : gestion des travaux de maintenance curative et préventive, gestion des achats et la gestion du stock.

IV.2. Procédure de travail du GMAO :

2.1 GESTION DES TRAVAUX :

2.1.1 MAINTENANCE CURATIVE :

La procédure de gestion des travaux de la maintenance curative est la suivante : (voir figure 13) ;

- Les travaux de la maintenance sont exécutés sur demande de l'exploitation ou autres.
- Les demandes de travaux sont renseignées sur le rapport « demande d'intervention » par les demandeurs
- Les demandes de travaux (DT) sont saisies sur poste de travail par :
 - Les ingénieurs de quart
 - Ou
 - Le Bureau Gestion Maintenance et Statistiques (GMS)
- Le traitement des Demandes de Travaux DT (création des OT, lancement) sur poste de travail au niveau du bureau GMS
- Les Ordres de Travaux (OT) sont analysés lors de la réunion du Briefing du matin par un rapport généré par Repstar « Liste des Travaux à Réaliser »
- Les travaux à exécuter par consignation ; sont consignés par l'exploitation dans un carnet à souches.
- La consultation des OT , l'Exécution des travaux et le Compte rendu Intervention (Feedback) sur poste de travail par les Sous/Section Réalisation
- Le contrôle des OT sur poste de travail par le bureau GMS

- Les OT non réalisés (OT attente PDR, attente moyens, étude..) sont remis aux ingénieurs d'études (méca, élec, inst)
- L'archivage des OT sur poste de travail par le bureau GMS

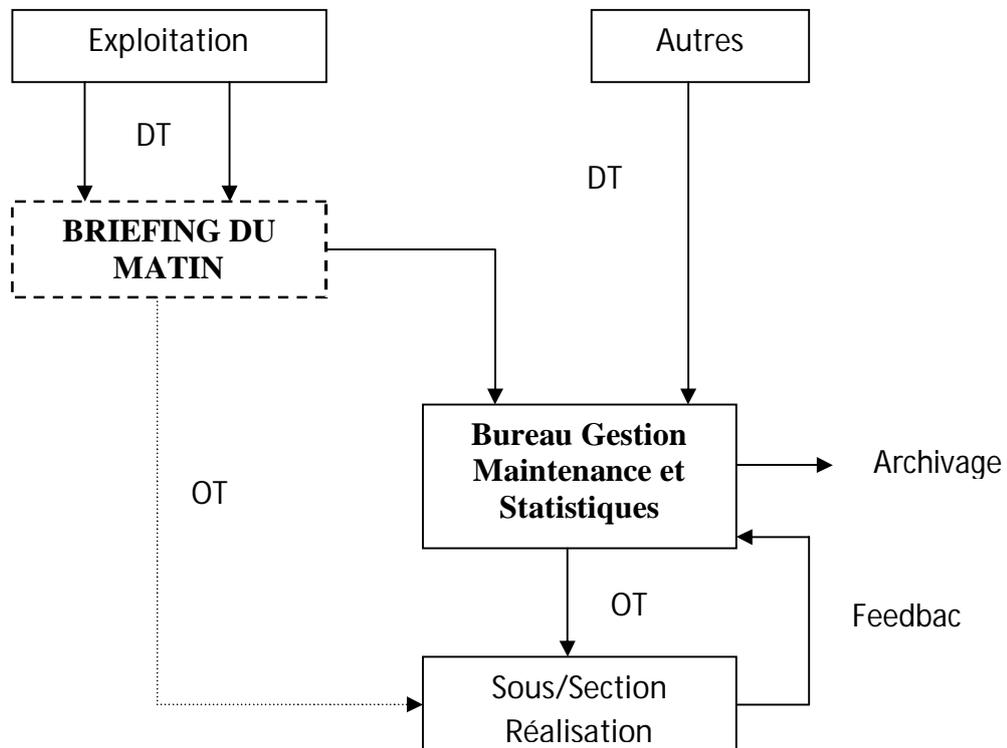


Figure 13. Procédure actuelle de la GMAO (MAINTENANCE CURATIVE)

2.1.2 MAINTENANCE PREVENTIVE :

La maintenance préventive comporte les travaux de maintenance systématique et les travaux de maintenance conditionnelle, la procédure actuelle est indiquée dans la figure 14.

- Les travaux de maintenance préventive systématique sont réalisés sur la base :
 - D'un plan de maintenance systématique établi par l'ordonnancement (GMS).
 - Le plan de la maintenance systématique est introduit sur COSWIN par l'Ordonnancement par période
 - Le lancement du plan, la création d'OT systématiques et l'émission vers les Sous/Sections réalisation se fait par le bureau Gestion Maintenance.
 - Le suivi de réalisation se fait de la même manière que les OT curatives tel que décrit plus haut.
- Les travaux de maintenance conditionnelle sont pris en charge par la structure Diagnostic Machines de la manière suivante :
 - Saisie des mesures
 - OT prédéfini créé si la mesure se situe en dehors de la fourchette définie.
 - Suivi de l'OT de la même manière que l'OT curative par le bureau Gestion Maintenance.

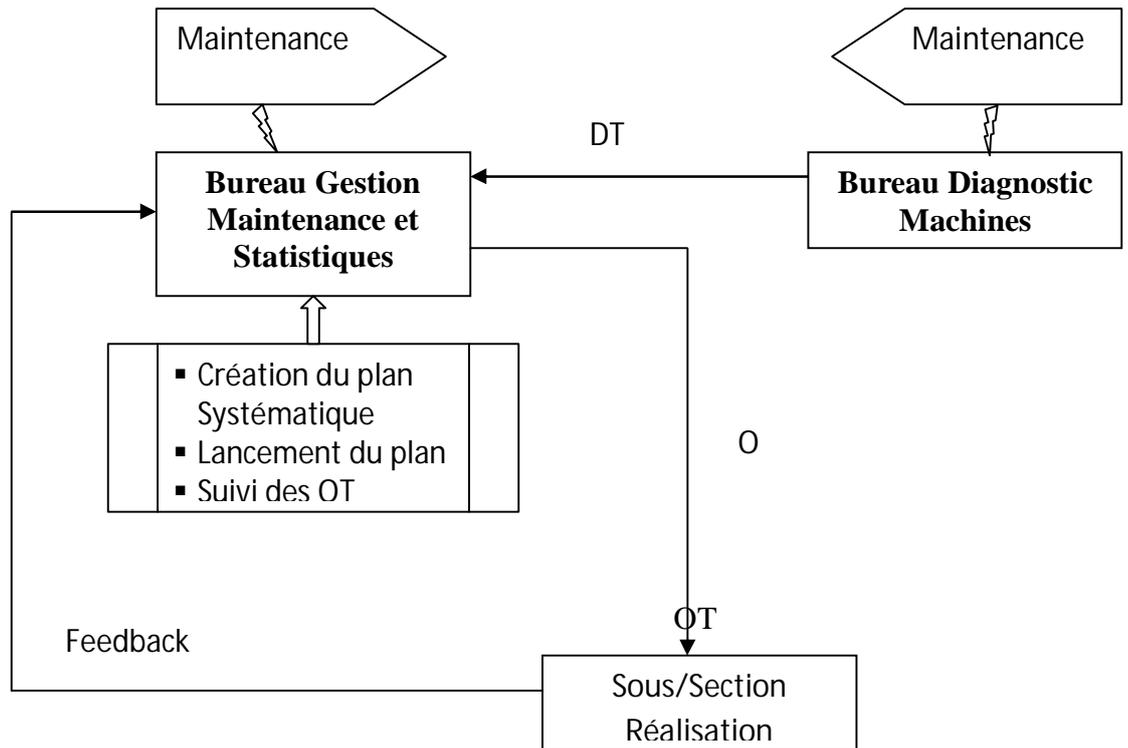


Figure 14. Procédure actuelle de la GMAO (MAINTENANCE PREVENTIVE)

2.2. GESTION DES ACHATS :

La gestion des achats se divise en quatre 04 types

- 1- Type 1 : Demande achat manuelle
- 2- Type 2 : Quantité insuffisante pour sortie ou réservation
- 3- Type 3 : Réapprovisionnement du stock proposé par COSWIN (stock nul)
- 4- Type 4 : Calcul disponibilité du stock par rapport au plan de maintenance

Type1 et Type 2 :

- Les demandes d'achats sont établis manuellement par les ingénieurs d'études (méca, élect, inst) et envoyés au Bureau Gestion Maintenance.
- Vérification de l'indisponibilité de la pièce de rechange demandés, saisie de la demande d'achat sur COSWIN et envoi à la hiérarchie pour validation (fait par GMS)
- Emanation de la demande d'achat au service Appro pour demande de prix et commande (création et saisie) .

Type3 et Type4 :

- Les demandes d'achats sont établies automatiquement par le Bureau Gestion Maintenance ou par le Gestionnaire de stock.
- Les demandes sont émises aux ingénieurs d'études (mécanique, électrique et instrumentation) pour étude et validation
- Suivi des commandes par le service Approvisionnement.

IV.3.GESTION DES STOCKS :

3.1 Arrivage en stock :

- La réception physique de la pièce sécurité se fait par le magasinier sans entrée en stock
- Les quantités reçues sont mises sous statut contrôle (inspection par les demandeurs)
- Le traitement de la réception se fait par service Approvisionnement en collaboration avec le bureau Gestion Maintenance qui comprend les points suivants :
 - Validation de quantités acceptées
 - Saisie des arrivages sur COSWIN par le Gestionnaire du stock
 - Introduction factures achats
 - Introduction frais approche
 - Calcul prix de revient automatique
 - Entrée en stock avec calcul PMP automatique par COSWIN

3.2 Sortie pièces de rechange :

- Les sorties stock se font sur la base d'un Numéro OT ou d'un code d'imputation (vérification faite par le magasinier)
- Les bons de sortie sont émis au gestionnaire de stock pour les saisir sur COSWIN avec mise à jour des valeurs et quantités

IV.4. Intégration des épreuves décennales des APG dans la GMAO :

La planification des APG se fait par la création d'intervention, On sélectionne d'abord l'équipement puis on attribue l'intervention d'épreuve décennale tout en fixant l'intervalle de réalisation, comme il est indiqué dans la figure 15.

Puis définir le type d'intervention en l'intégrant dans la maintenance préventive systématique, et déterminer la classe qui de sécurité et la priorité 2 qui signifie que l'opération est urgente.

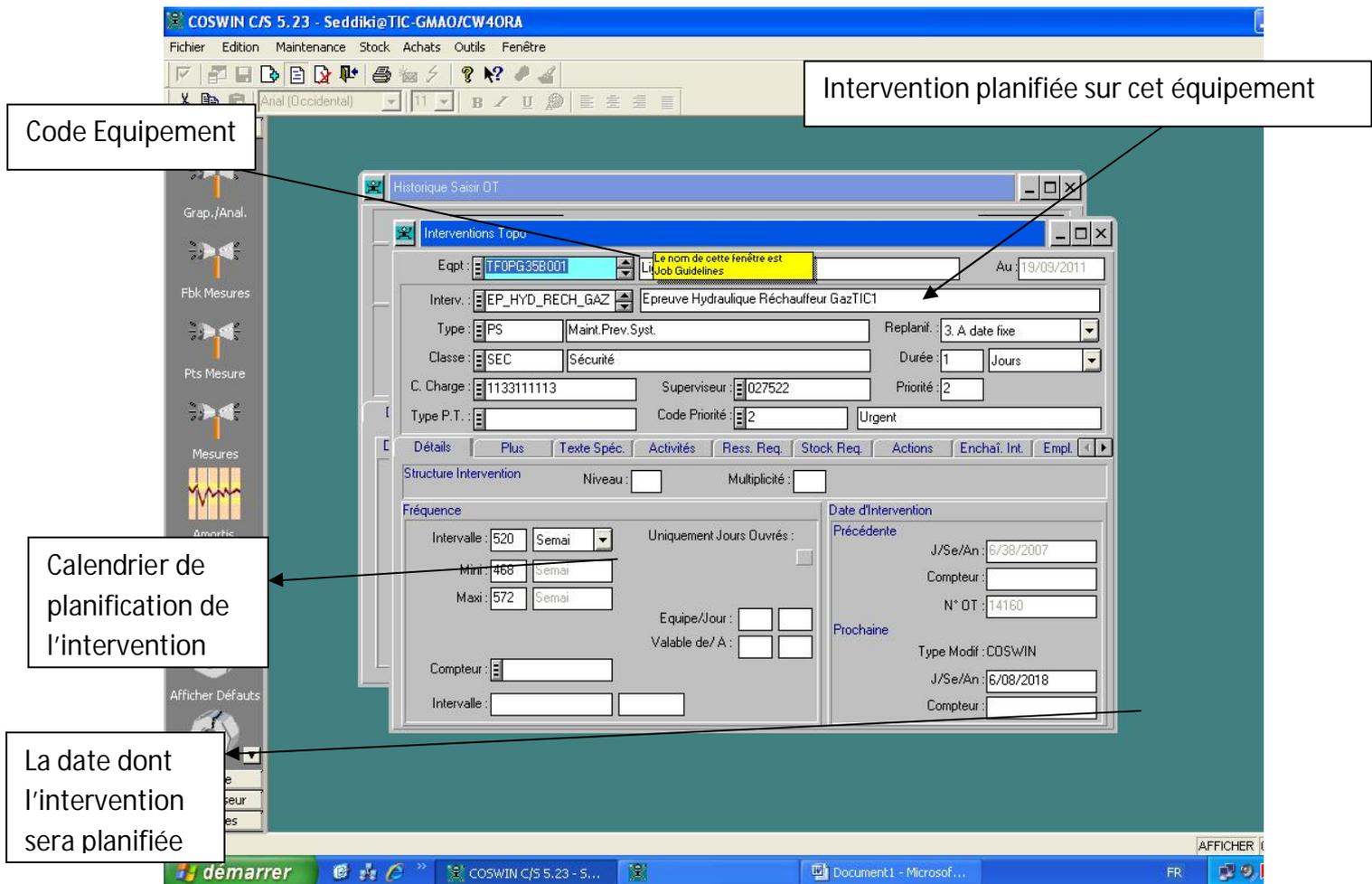


Figure 15. Procédure Création de demande d'intervention (DI)

4.1 Création du plan :

Un plan des interventions relatives à la sécurité peut être créé afin de visualiser les différents détails et avoir une vision globale sur les dates des prochaines opérations programmées, tout en sélectionnant la période de planification comme montre la figure 16.

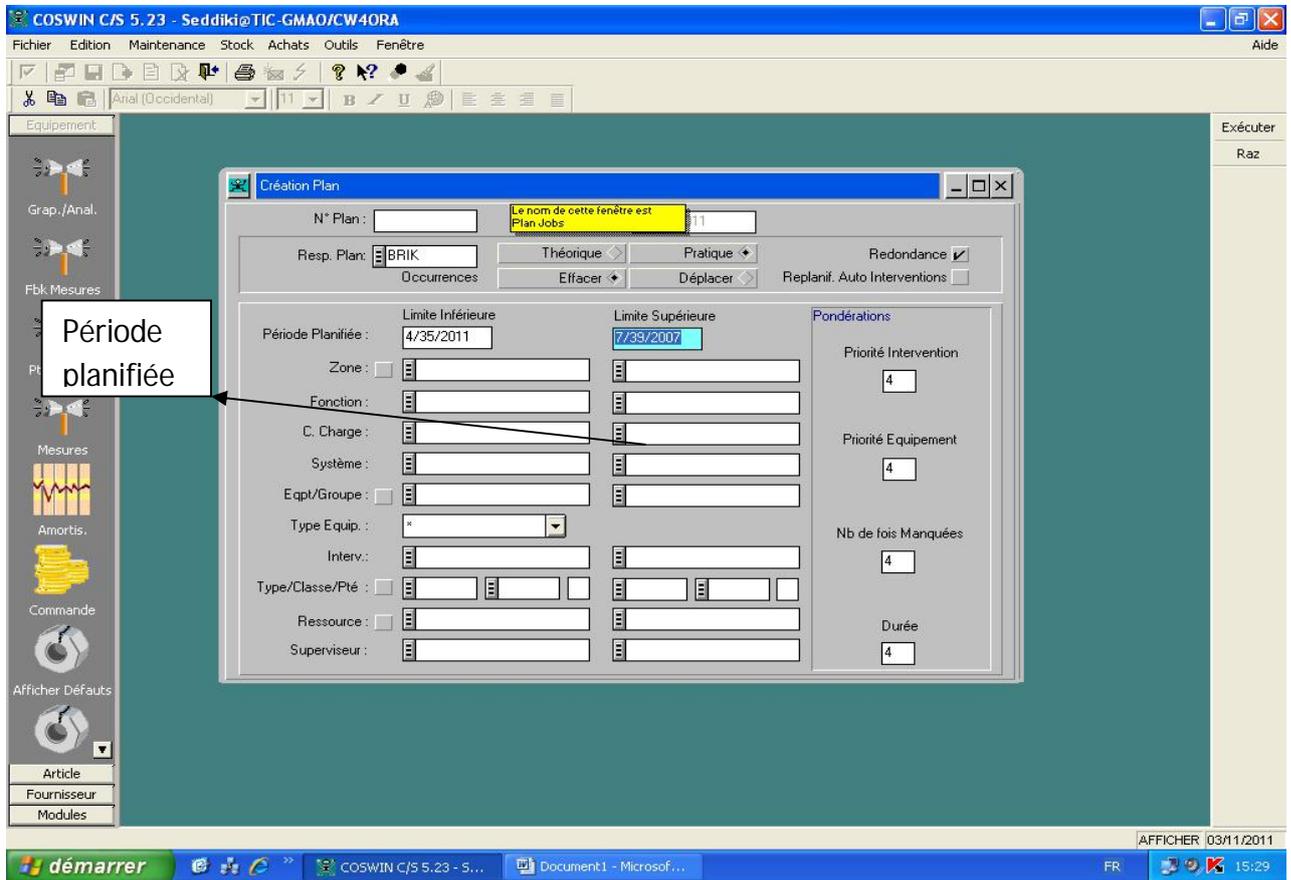


Figure 16. Procédure du plan de travail

Le plan des interventions de sécurité est ci-joint en annexe 1.

4.2L'ordre de travail :

Après la création de l'intervention, Un ordre de travail (OT) propre à cette intervention est saisi au L'apparition de l'ordre de travail est afficher dès la proche de la date prévu de réalisation inscrite déjà auparavant lors de la création.

Sur l'ordre de travail figure 17, on trouve les différentes informations sur l'équipement et l'opération a réalisé, ainsi que des icônes pour inscrire des détails et laisser des commentaires sur la réalisation de l'intervention.

The screenshot displays the 'COSWIN C/S 5.23' application window. The main area shows a 'Historique Saisir DT' form with the following data:

N° DT	14160	Etat	3 Archivé	Date Prévue	22/09/2007
Equip	TFOPG35B001	Ligne de reduction	N°3		
Interv.	EP HYD RECHT GAZ	Eprouve Hydraulique Réchauffeur GazTIC1			
Type	PS	Maint.Prev.Syst.	Superviseur	027522	
Classe	SEC	Sécurité	Centre de Charge	1133111113	
Priorité	2	Urgent			

The 'Durée' section includes:

Fin Prévue	22/09/2007
Début	22/09/2007 09:33
Fin	22/09/2007 10:33
T. Unit.	0,00
Heures	
Planifié	0,00
Réalisé	32,00

The 'Source' section includes:

N° Plan.	0
N° D.I.	
Signé Par	
Date/Heure	22/09/2007 14:08
Téléphone	

The 'Coûts' section includes:

Pess.	2634,63
Pièc.	0,00
Autres	0,00
Ajust.	0,00
Total	2634,63

Callout boxes on the left point to the 'Equipement' and 'Intervention' icons in the sidebar.

Figure 17. Ordre de travail contient l'intervention planifiée pour un équipement

4.3 Le suivi :

Le suivi de l'opération se fait par un superviseur déjà défini lors de la création de l'intervention, le superviseur qui a assisté l'opération laisse un rapport sur la rubrique commentaire de l'ordre de travail pour la traçabilité de l'opération, qu'on peut le voir sur la figure 18.

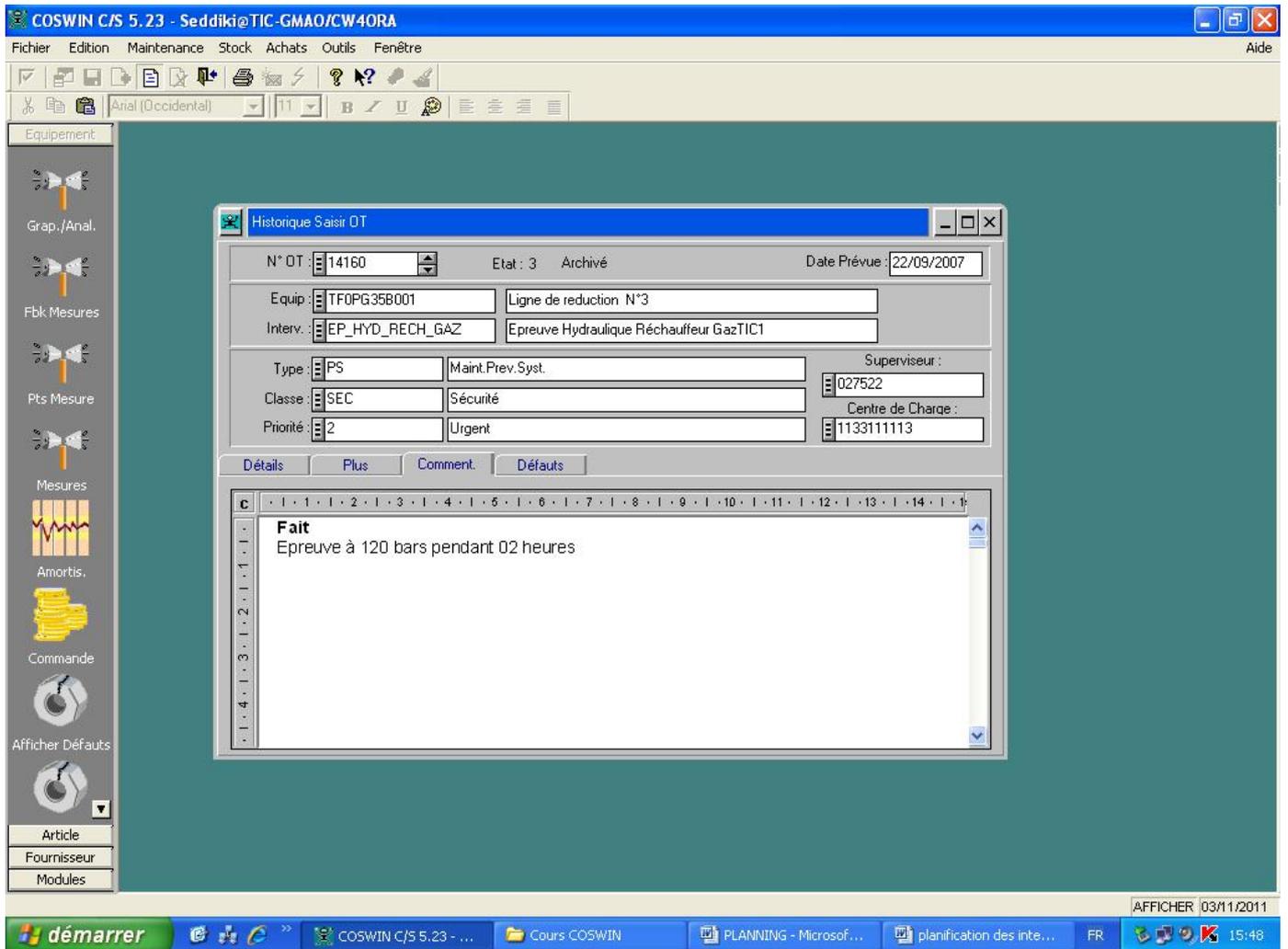


Figure 18. Suivi et finalisation de l'Ordre de travail

Conclusion :

La gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) est un système d'information complet qui gère toute les étapes de la maintenance : achats, stock et travaux.

L'aspect systématique des opérations de ré éprouves hydraulique décennale des appareils à pression gaz et *les essais des systèmes d'anti -incendie des importants équipements, nous a permet d'intégrer ces opérations dans le module de la gestion des travaux de la maintenance préventive systématique de la GMAO par la création des interventions et des ordres de travail qui nous a permet de réaliser les opérations dans leur délais prévu et les suivre en laissant un rapport d'intervention. Ainsi de créer un plan des interventions qui nous fait sortir les détails des opérations et leur prochaine date de réalisation.*

Le système d'intervention GMAO nous a assisté à bien réaliser des opérations de sécurité par :

La planification de tous les équipements en créant des interventions qui nous empêche d'oublier quelques-uns.

La réalisation des interventions dans leur délai prévu par l'apparition de l'ordre de travail

L'affichage de tous les détails concernant les opérations et les dates de prochaine intervention

La rédaction d'un rapport après chaque intervention permet le suivi de l'opération et de laisser une traçabilité malgré la longue durée de l'intervalle entre les opérations (10 ans).

Conclusion générale

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

La production d'électricité occupe une place prépondérante dans les économies de toutes les nations notamment la disponibilité de l'énergie électrique permanente est indispensable pour le développement de l'économie du pays et l'amélioration des conditions de vie et bien être des citoyens.

L'énergie électrique en Algérie est produite par des centrales électriques en utilisant différents processeur comme les turbines à gaz, turbines à vapeur et les turbines hydrauliques.

Le fonctionnement et la complexité d'une centrale électrique génèrent des risques majeurs, et ce compte tenu de l'immensité et la diversité en matière d'installation et équipements (électrique, mécanique, hydraulique et pneumatique) et particulièrement l'utilisation des produits divers et dangereux (gaz, fuel, hydrogène, huiles et produits chimiques).

La maîtrise de ces risques nous exige un suivi rigoureux et d'instaurer des démarches méthodique pour pouvoir atteindre des bons résultats. A cet effet, on a adopté la démarche de management qualité PDCA en appliquant la roue de Deming dont les principales étapes : planifier, réaliser, mesurer et vérifier, corriger.

Le mémoire on s'est étalé sur l'étape de mesure et de vérification, en essayant d'adopter des outils de communication et d'aide à la décision comme le tableau de bord et les systèmes d'information en faveur de l'activité HSE et pour arrêter une plan d'action corrective d'amélioration et de développement.

La mise en place d'un tableau de bord HSE comme étant un ensemble d'indicateurs de pilotage, construits de façon périodique, qui permet de suivre le fonctionnement de l'organisation de façon dynamique et régulière en assurant une fluidité de transfert d'information essentielle, bien organisée et bien présentée. En choisissant des paramètres pilotes avec des indicateurs mesurables, le tableau de bord nous fait apparaître comme un FEED BACK une image claire de la situation actuelle et du degré de conformité de l'activité HSE, l'exploitation des informations du tableau de bord nous permet d'arrêter des recommandations et mettre en place des actions correctives afin d'atteindre les objectifs prédéfinis annuellement.

Le tableau de bord est constitué un ensemble d'indicateurs de pilotage, ces derniers doivent être pertinents, obtenus rapidement, synthétiques et contingents et qui sont nécessaires pour la contribution à l'élaboration d'un système d'information, organisé, fiable, consultatif instantanément permettant le pilotage efficace des actions budgétaires et leurs éventuelles concrétisations.

A cet effet, nous avons pris comme paramètre, la ré épreuve des appareils à pression vapeur et les appareils à pression gaz contenu de leurs importance stratégique et névralgique dans le processus, les risques qui peuvent les générés ainsi que la responsabilité

Juridique et pénales lié aux infractions réglementaires de conformité de ces équipements (décret exécutif N° 90-245 et décret exécutif N° 90-246).

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

L'élaboration du tableau HSE nous a permis de développer une plateforme basée sur l'information sécuritaire, sa propre gestion et leurs mesures et contrôle par rapport aux indicateurs prévus dans les budgets annuels et le degré de leurs conformités réglementaires, nous avons constaté une flexibilité remarquable et efficace de la gestion et fluidité de transfert d'information identifiée par l'expéditeur, systématique et quotidienne et cela de l'échelle unitaire à l'échelle tutelle de production d'électricité, d'où ce système d'information nous a permis d'affiner l'analyse en mettant l'accent sur les contraintes suivantes :

- La lenteur des procédures administratives ;
- L'irresponsabilité ;
- Le laisser aller lié à la non réalisation des objectifs;
- Le non-respect des délais de transfert d'information fiable d'une échelle à une autre.

Les indicateurs et paramètres du tableau recensés dont un seul pris en considération par l'injection dans le système d'information, sont : TF, TG, CHS, contrôle technique et réglementaire ; nuisance phonique, habilitation, formation et sensibilisation, visite médicale, gestion des déchets, rejets hydrique et atmosphérique.

Le paramètre qui a été intégré dans la plateforme d'information qui sert comme une base de données permettant le bon suivi instantané des résultats à chaque échelle où le résultat de l'étape N-1 devient l'indicateur support de l'étape N.

Partant de la réussite d'un tiers de cette étude et afin de mieux développer le système de communication et pouvoir améliorer la gestion, on envisage l'insertion de tous les paramètres et indicateurs qui contribuent à une organisation intégrale de la fonction dans l'entreprise et notamment du secteur de l'énergie mutuellement.

Notre intérêt cible des perspectives à long termes qui se résument ci-dessous :

- 1- L'intégrer tous les paramètres en matière d'hygiène, de sécurité et d'environnement dans un système d'information propre à l'activité HSE ;
- 2- Insérer et familiariser ce système dans tous les niveaux d'entreprise permettant la centralisation de l'information et le développement de la fonction HSE.
- 3- Cibler la certification QHSE ;
- 4- Veiller au respect à la réglementation en vigueur et standard internationaux (être à jour avec le journal officiel)

Références bibliographiques

- AFNOR : Normalisation française FD X 50 171 « Système de management de la qualité Indicateurs et tableaux de bord », juin 2000
- Bouin X, Simon F.X., Les nouveaux visages du contrôle de gestion, Dunod, 2^o édition, mars 2004.
- Clusif, club de la sécurité des systèmes d'information français, « Démarche de conception d'un tableaux de bord de qualité appliqué à la sécurité » Juin 1997.
- Demeestère R., Lorino P., Mottis N., Contrôle de gestion et pilotage de l'entreprise, Dunod, 2^o édition, Juin 2004.
- Encyclopédie Système d'information – informatique, Vuibert, à paraître 2005
- De Guerny.J, GuirecJ.C.Lavergue, J « Principe et mise en place du tableau de bord de gestion », 5^{ème} édition, Edition Masson, Paris 1986.
- Fernandez Alain, Les nouveaux tableaux de bord des managers, Editions d'organisation, 3^{ème} édition, 2003.
- Frédéric Juglaret « Indicateurs et tableaux de Bord pour la prévention des risques en santé-sécurité au travail », Thèse Doctorat , L'école national supérieur des mines de Paris, Spécialité « Sciences et génie des activités à risques », 17 décembre 2012.
- Marsal C, Travaillé D. « les systèmes d'information de pilotage, les tableaux de bord », FARGO Centre de recherche en finance, architecture et gouvernance des organisations. Cahiers de FARGO septembre 2006.
- Molho D, Fernandez- Poisson D « Tableaux de bord outils de performance », Edition d'organisation, paris 2009.
- Lafitte M., Les systèmes d'information dans les établissements financiers, Banque Editeur, mars 2000.
- Leroy M « Le tableau de bord du service de l'entreprise », Edition d'organisation, Paris 1998.
- Peaucelle J.L. «Systèmes d'information », in Encyclopédie de gestion, Economica, 2^o édition, 1997,
- ReixR.,Systèmes d'information et management des organisations, Vuibert Gestion, 4^o édition, Juillet 2002.
- Reix, « Systèmes d'information et performance de l'entreprise étendue », Vuibert

- Rowe F. Coord., Faire de la recherche en systèmes d'information, Vuibert, FNEGE, Septembre 2002.
- Rowe F., Marciniak R., Systèmes d'information, dynamique et organisation, Economica, P.I.Q. poche, Octobre 1997.
- Selmer C., Concevoir le tableau de bord, outil de contrôle, de pilotage et d'aide à la décision, Dunod, 2ème édition, 2003.
- Voyer P, « Tableau de bord de gestion et indicateurs performance », presse de l'université de Québec , 1999.

Index des illustrations

Figures

Figure- 01. Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord	09
Figure 02. Rôle du SI dans l'organisation d'une entreprise	17
Figure 03.CATIA conception des pièces	20
Figure 04.CATIA pour design	20
Figure 05.automatisation de la production	21
Figure 06.Le réseau bancaire SWIFT	22
Figure 07.Exemple Business Objects	22
Figure 08.Modèle de convergence des transmissions	23
Figure 09 Architecture mainframe (1 tiers)	24
Figure 10 Mode client-serveur (3tiers)	24
Figure 11 : Structure d'imbrication verticale des tableaux de bord au sein d'une entreprise	35
Figure 12 : Modélisation du tableau de bord	38
Figure 13. Procédure actuelle de la GMAO (MAINTENANCE CURATIVE)	79
Figure 14. Procédure actuelle de la GMAO (MAINTENANCE PREVENTIVE)	80
Figure 15. Procédure Création de demande d'intervention (DI)	82
Figure 16. Procédure du plan de travail	83
Figure 17. Ordre de travail contiens l'intervention planifiée pour un équipement	84
Figure 18. Suivi et finalisation de l'Ordre de travail	85

Tableaux

Tableau - 01. Accidentologie du 1er trimestre 2012	39
Tableau 02. Résultats par Unité du 1er trimestre 2012	39
Tableau 03. Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail du 1er trimestre 2012	39
Tableau n°04. Etat des accidents de travail par cause du 1er trimestre 2012	40
Tableau 05. Etat des incidents du 1er trimestre 2012	40
Tableau - 06. Fonctionnement des CPHS unités du 1er trimestre 2012	40
Tableau 07. Contrôle réglementaire des APG, APV et APL du 1er trimestre 2012	41
Tableau 08. Ré-épreuve des APG, APV et APL du 1er trimestre 2012	41
Tableau 09. Les simulations d'incendie du 1er trimestre 2012	44
Tableau 10. Formation et sensibilisation HSE du 1er trimestre 2012	44
Tableau 11. Visite médicale du 1er trimestre 2012	44
Tableau 12. Rejets atmosphériques du 1er trimestre 2012	45
Tableau 13. Transfo à PCB du 1er trimestre 2012	45
Tableau 14. Etat d'amiante du 1er trimestre 2012	45
Tableau 15. Etat Huiles usagées du 1er trimestre 2012	46
Tableau 16. Nuisance sonore du 1er trimestre 2012	48
Tableau 17. Accidentologie du 2 ^{ème} trimestre 2012	48
Tableau 18 Résultats des accidents par Unité du 2 ^{ème} trimestre 2012	49
Tableau 19 Cumul de 1er semestre 2012	49
Tableau 20 Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	50
Tableau 21 Etat des accidents de travail par cause durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	50
Tableau 22. Etat des incidents du 2 ^{ème} trimestre 2012	50
Tableau 23. Fonctionnement des CPHS unités durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	51
Tableau 24. Contrôle réglementaire durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	51
Tableau 25. Opération de ré-épreuve durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	53
Tableau 26 Les simulations d'incendie durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	54
Tableau 27 Formation et sensibilisation HSE durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	54
Tableau 28 Visite médicale durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	55
Tableau 29. Nettoyage et opération 3D durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	55
Tableau 30. Rejets atmosphériques durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	56
Tableau 31. Accidentologie du 3 ^{ème} trimestre 2012	57

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Tableau 32 Résultats des accidents par Unité du 3 ^{ème} trimestre 2012	57
Tableau 33 Cumul des accidents jusqu'au 30 septembre 2012	58
Tableau 35. Etat des accidents de travail par cause durant le 3 ^{ème} trimestre 2012	58
Tableau 36. Etat des incidents du 3 ^{ème} trimestre 2012	58
Tableau 37. Fonctionnement des CPHS unités durant le 3 ^{ème} trimestre 2012	59
Tableau 38. L'opération d'épreuve hydraulique durant le 3 ^{ème} trimestre 2012	59
Tableau 39 . Les simulations d'incendie durant le 3 ^{ème} trimestre 2012	60
Tableau 40. Formation / sensibilisation durant le 3 ^{ème} trimestre 2012	62
Tableau 41. Rejets atmosphériques durant le 3 ^{ème} trimestre 2012	62
Tableau 42. Accidentologie durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	62
Tableau 43. Résultat des accidents par unités durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	64
Tableau 44. Cumul année 2012 durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	64
Tableau 45. Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	65
Tableau 46. Etat des accidents de travail par cause durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	65
Tableau 47. Etat des incidents du 4 ^{ème} trimestre 2012	66
Tableau 48. Fonctionnement des CPHS unités durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	66
Tableau 49. Ré épreuve durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	66
Tableau 50. Les simulations d'incendie durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	67
Tableau 51. Formation / sensibilisation durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	69
Tableau 52. Visite médicale durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	69
Tableau 53. Rejets atmosphériques durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	70
Tableau 54. Accidentologie de la centrale Tiaret	70
Tableau 55 Etat nominatif des accidentés de la centrale Tiaret	71
Tableau 56. Tenue des CHS de la centrale Tiaret	71
Tableau 57. Opération de ré épreuve de la centrale Tiaret	72
Tableau 58. Les inspections des équipements d'intervention effectuées à la Centrale de Tiaret	72
Tableau 59. formation du personnel en matière de prévention et de sécurité de la centrale Tiaret	73
Tableau 60. Santé & hygiène	73
Tableau 61 Opération 3 D de la centrale Tiaret	74
Tableau 62. Rejets atmosphériques de la centrale Tiaret	74
Tableau 63. Déchets solides de la centrale Tiaret	74

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Tableau 64. Huiles usagées de la centrale Tiaret	74
Tableau 65. Equipements électrique à base d'huile PCB de la centrale Tiaret	75
Tableau 66. Nuisances sonores de la centrale Tiaret	75

Table des matières

INTRODUCTION	5
I.1 Définitions du tableau de bord :	6
I.2 Les types des tableaux de bord :	6
I.2.1 Tableau de bord financier :	6
I.2.2 le tableau de bord de gestion :	7
I.3 les fonctions du tableau de bord de gestion :	7
I.4 Conception du tableau de bord	8
I.4.1 L'emboîtement des tableaux de bord	9
I.4.2 La périodicité du tableau de bord	9
I.4.3 Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord	9
I.4.4 Le choix des indicateurs	9
I.4.5 La forme du tableau de bord	10
I.5 Qualités d'un tableau de bord	10
I.6 Mise en œuvre du tableau de bord	11
I.6.1 Former les acteurs impliqués	11
I.6.2 Communiquer	11
I.6.3 Valider	11
I.6.4 Animer	11
I.6.5 Mettre en œuvre le plan de collecte	12
I.6.6 Renseigner et diffuser le tableau de bord	12
I.7 Exploitation des informations	12
I.7.1 Définir les axes d'amélioration	12
I.7.2 Communiquer les résultats	12
I.8 Examen périodique du tableau de bord	12
I.8.1 Pertinence des indicateurs et des tableaux de bord	13
I.8.2 Satisfaction des utilisateurs	13
I.8.3 Évolution du système	13
Conclusion :	14
II.1 Définition de l'information :	17
II.2 Définition du système d'information :	17
II.3 Role du SI dans l'organisation d'une entreprise :	17

II.4 Fonctions du SI.....	18
II.4.1 La saisie	18
II.4.2 Le stockage	18
II.4.3 Le traitement	18
II.4.4 La restitution	18
II.4.5 La transmission	19
II.5 Le SI et les fonctions de l'entreprise	19
5.1 Comptabilité et gestion des stocks	19
5.2 Bureautique	20
5.3 Vente et marketing.....	20
5.4 Etude et conception (CAO).....	20
5.5 Production	21
5.6 Logistique et relation client fournisseur	21
5.7 Management et direction.....	22
II.6 Problématique du SI : convergence des transmissions	23
II.6.1 Les ERP	23
II.6.2 EAI	25
II.7 Relation entre tableau de bord et système d'information :	25
CHAPITRE III.....	28
Elaboration du tableau de bord HSE de la société de production d'électricité	28
III.1. Présentation du pôle de production centre :	29
III.2. Présentation de la centrale de Tiaret :	30
2.1 Caractéristiques:	30
2.1.1 Centrale FIAT	30
2.1.2 CENTRALE ALSTHOM:	31
2.2 Principe de fonctionnement d'une tranche de production électrique :	33
III.3. Démarche de conception du tableau de bord :	34
3.1 Structure du tableau de bord :	34
3.2 Stratégie de conception du tableau de bord.....	35
3.3 Définitions des objectifs :	35
3.4 Détermination des indicateurs de performance :	37
3.5 Choix de la durée	37

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

III.4. Tableau de bord HSE du 1er trimestre :	39
4.1 ACCIDENTOLOGIE	39
4.1.1 Paramètres d'accidentologie	39
4.1.2 Résultats par Unité:	39
4.1.3 Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 2ème trimestre 2011	39
4.1.4 Etat des accidents de travail par cause :	40
4.2 Etat des incidents du 1er trimestre 2012	40
4.3 FONCTIONNEMENT DES CPHS UNITES :	40
4.4 APG, APV et APL :	41
4.4.1 Contrôle réglementaire	41
4.4.2 Ré épreuve	41
4.5. Programmes des contrôles et essais de prévention et sécurité :	42
4.6. Protection anti incendie :	42
4.6.1 Les essais d'anti-incendie :	42
4.6.2 Les simulations d'incendie:	44
4.7. Formation et sensibilisation HSE :	44
4.8. Santé et hygiène :	44
4.8.1 Visite médicale	44
4.8.2 Nettoyage et opération 3D	44
4.9. Environnement :	45
4.9.1 Rejets atmosphériques :	45
4.9.2 Transfo à PCB :	45
4.9.3 Amiante	45
4.9.4 Huiles usagées :	46
4.9.5 Nuisance sonore :	46
4.10 Exploitation du tableau de bord HSE du 1 er trimestre :	46
4.11 Recommandations :	47
III.5. Tableau de bord HSE du 2 ^{ème} trimestre :	48
5.1 ACCIDENTOLOGIE	48
5.1.1 Résultats par Unité:	48
5.1.2 Cumul de 1 ^{er} semestre 2012	49

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

5.1.3	Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 2 ^{ème} trimestre 2012	49
5.1.6	Etat des accidents de travail par cause :	50
5.2	Etat des incidents du 2 ^{ème} trimestre 2012	50
5.3	FONCTIONNEMENT DES CPHS UNITES :	50
5.4	APG, APV et APL :	51
5.4.1	Contrôle réglementaire	51
5.4.2	Ré épreuve	51
5.5	Programmes des contrôles et essais de prévention et sécurité :	52
5.6	Protection anti incendie :	52
5.6.1	Les essais d'anti-incendie :	52
5.6.2	Simulation d'incendie	53
5.7	Formation et sensibilisation HSE :	54
5.8	Santé et hygiène :	54
5.8.1	Visite médicale	54
5.8.2	Nettoyage et opération 3D	54
5.9	Environnement	55
5.9.1	REJETS ATMOSPHERIQUES :	55
5.10	Exploitation des résultats du tableau de bord :	55
5.11	Recommandations :	56
III.6	TABLEAU DE BORD DU 3 ^{ème} trimestre :	56
6.1	ACCIDENTOLOGIE	56
6.1.1	Résultats par Unité:	57
6.1.2	Cumul des accidents jusqu'au 30 SEPTEMBRE	57
6.1.3	Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail	58
6.1.4	Etat des accidents de travail par cause :	58
6.2	Etat des incidents du 3 ^{ème} trimestre 2012	58
6.3	FONCTIONNEMENT DES CPHS UNITES :	59
4	CHS réalisées	59
6.4	APG, APV et APL :	59
6.4.1	Ré épreuve	59
6.5	Programmes des contrôles et essais de prévention et sécurité :	60

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

6.6. Protection anti incendie :	60
6.6.1 Les essais d'anti-incendie :	60
6.6.2 Les simulations d'incendie:	62
6.7 FORMATION / SENSIBILISATION	62
6.8. Santé et hygiène :	62
6.8.1 Visite médicale : Néant	62
6.8.2 Nettoyage et opération 3D	62
6.9. Environnement	62
6.9.1 REJETS ATMOSPHERIQUES :	62
6.10 Exploitation des résultats du tableau de bord :	63
6.11 Recommandations :	63
III.7 TABLEAU DE BORD HSE du 4 ^{ème} trimestre :	64
7.1 ACCIDENTOLOGIE	64
7.1.1 Résultats par Unité:	64
7.1.2 Etat nominatif des agents victime d'un accident de travail durant le 4 ^{ème} trimestre 2012	65
7.1.3 Etat des accidents de travail par cause :	66
7.2 Etat des incidents du 4 ^{ème} trimestre 2012	66
7.3 FONCTIONNEMENT DES CPHS UNITES :	66
7.4 APG, APV et APL :	67
7.4.1 Ré épreuve	67
7.5. Programmes des contrôles et essais de prévention et sécurité :	67
7.6. Protection anti incendie :	68
7.6.1 Les essais d'anti-incendie :	68
7.6.2 Les simulations d'incendie:	69
7.7 FORMATION / SENSIBILISATION	69
6.9 Santé et hygiène :	70
7.8.1 Visite médicale :	70
7.8.2 Nettoyage et opération 3D	70
7.9. Environnement	70
7.9.1 REJETS ATMOSPHERIQUES :	70
7.10 Exploitation des résultats du tableau de bord :	70

8- Tableau de bord niveau opérationnel.....	71
8.1Tableau de bord unité Tiaret du 1 ^{er} trimestre :.....	71
8.1.1ACCIDETOLOGIE	71
8.1.2CHS.....	72
8.1.3Les principaux thèmes débattus :	72
8.1.4Les principales décisions arrêtées :	72
8.1.5Incident matériel grave :	72
8.1.6APG	72
8.1.6.1Ré épreuve.....	72
8.1.7. Inspections, contrôle et essais de prévention de sécurité.....	73
8.1.8La protection et lutte contre l'incendie	73
8.1.9Bilan de la formation du personnel en matière de prévention et de sécurité	73
8.1.10Santé & hygiène.....	74
8.1.11Environnement	74
8.1.11.1Rejets atmosphériques.....	74
8.1.11.2Déchets solides	74
8.1.11.3Huiles usagées	75
8.1.11.4PCB	75
8.1.11.5Nuisances sonores.....	75
Conclusion :.....	76
CHAPITRE IV	77
Intégration d'un paramètre HSE dans le Système d'information ...	77
GMAO	77
IV.1. Définition de COSWIN :.....	78
IV.2.Procédure de travail du GMAO :.....	78
2.1GESTION DES TRAVAUX :	78
2.1.1 MAINTENANCE CURATIVE :.....	78
2.1.2 MAINTENANCE PREVENTIVE :	79
2.2. GESTION DES ACHATS :.....	80
IV.3.GESTION DES STOCKS :.....	81
3.1 Arrivage en stock :.....	81
3.2 Sortie pièces de rechange :.....	81

IV.4. Intégration des épreuves décennales des APG dans la GMAO :.....	82
4.1Création du plan :	83
4.2L'ordre de travail :.....	84
4.3Le suivi :	85
Conclusion générale	87
Références bibliographiques	90

Glossaire des acronymes

AT :	Accident de travail
APG :	Appareils à pression gaz
APV :	Appareils à pression vapeur
C :	Cadre
CPHS :	Commission paritaire d'hygiène et sécurité
DPEM :	Direction du patrimoine d'énergie et des mines
DT :	Demande d'travail
E :	Exécution
FCS :	Facteurs clé de succès
FIR :	Force d'intervention de réserves
GMAO :	Gestion de la maintenance assistée par ordinateur
GMS :	Gestion de maintenance et statistique
HSE :	Hygiène, sécurité et environnement
M :	Maitrise
OT :	Ordre de travail
PC :	Pole centre
PCB :	Polychlorobiphényle
TB :	Tableau de bord
Tf :	Taux de fréquence
Tg :	taux de gravité
TP :	Transformateur principale
TS :	Transformateur de sous tirage
SI :	Système d'informations
SPE :	Société de production d'électricité

Apport du tableau de bord et des systèmes d'information dans le domaine HSE

Cas des centrales de production d'électricité

Résumé

Le fonctionnement et la complexité d'une centrale électrique génèrent des risques majeurs, La maîtrise de ces risques nous exige un suivi rigoureux et d'instaurer des démarches méthodique pour pouvoir atteindre des bons résultats. A cet effet, on a adopté un système de gestion basé sur la démarche de management qualité PDCA en appliquant la roue de Deming pour la prise en charge de l'activité HSE.

La question de mesure et de contrôle est d'actualité, car c'est à travers cette dernière qu'on peut juger les performances et l'efficacité du système de gestion.

A cet effet, on a essayé d'adopter des outils de communication et d'aide à la décision comme le tableau de bord et les systèmes d'information en faveur de l'activité HSE.

La mise en place d'un tableau de bord HSE comme étant un ensemble d'indicateurs de pilotage, construits de façon périodique, permet de suivre le fonctionnement de l'activité HSE de façon dynamique et régulière en assurant une fluidité de transfert d'informations essentielles. En choisissant des paramètres pilotes avec des indicateurs mesurables, le tableau de bord nous fait apparaître le degré de conformité de l'activité HSE, l'exploitation des informations du tableau de bord nous permet d'arrêter des recommandations et mettre en place des actions correctives afin d'atteindre les objectifs prédéfinis.

Mots clé : Tableau de bord, système d'information, HSE, indicateurs de performances, centrales électriques.

Contribution of the scoreboard and the information systems in field of HSE

Case of the power stations of electrical production

Abstract:

The operation and the complexity of a power plant generate main risks, the control of these risks requires us a rigorous follow-up and to found approachs methodical to be able to reach good performances. For this purpose, one adopted a management system based on the approach of management quality PDCA by applying the wheel of Deming for the assumption of responsibility of activity HSE. The question of measurement and control is of news, because it is through the latter that one can judge the performances and the effectiveness of the management system. For this purpose, one tried to adopt communications tools and of decision-making aid like the scorebord and the information systems in favour of activity HSE. The installation of an instrument panel HSE as being a set of indicators of piloting, built in a periodic way, makes it possible to follow the operation of activity HSE in a dynamic and regular way by ensuring a fluidity of transfer of essential information. By choosing pilot parameters with measurable indicators, the scorebordreveals to us the degree of conformity of activity HSE, the exploitation of information of the scorebord enables us to adopt recommandations and to set up corrective actions in order to achieve the preset goals.

Keywords: Scorebord, information system, HSE, indicators of performances, power plants.